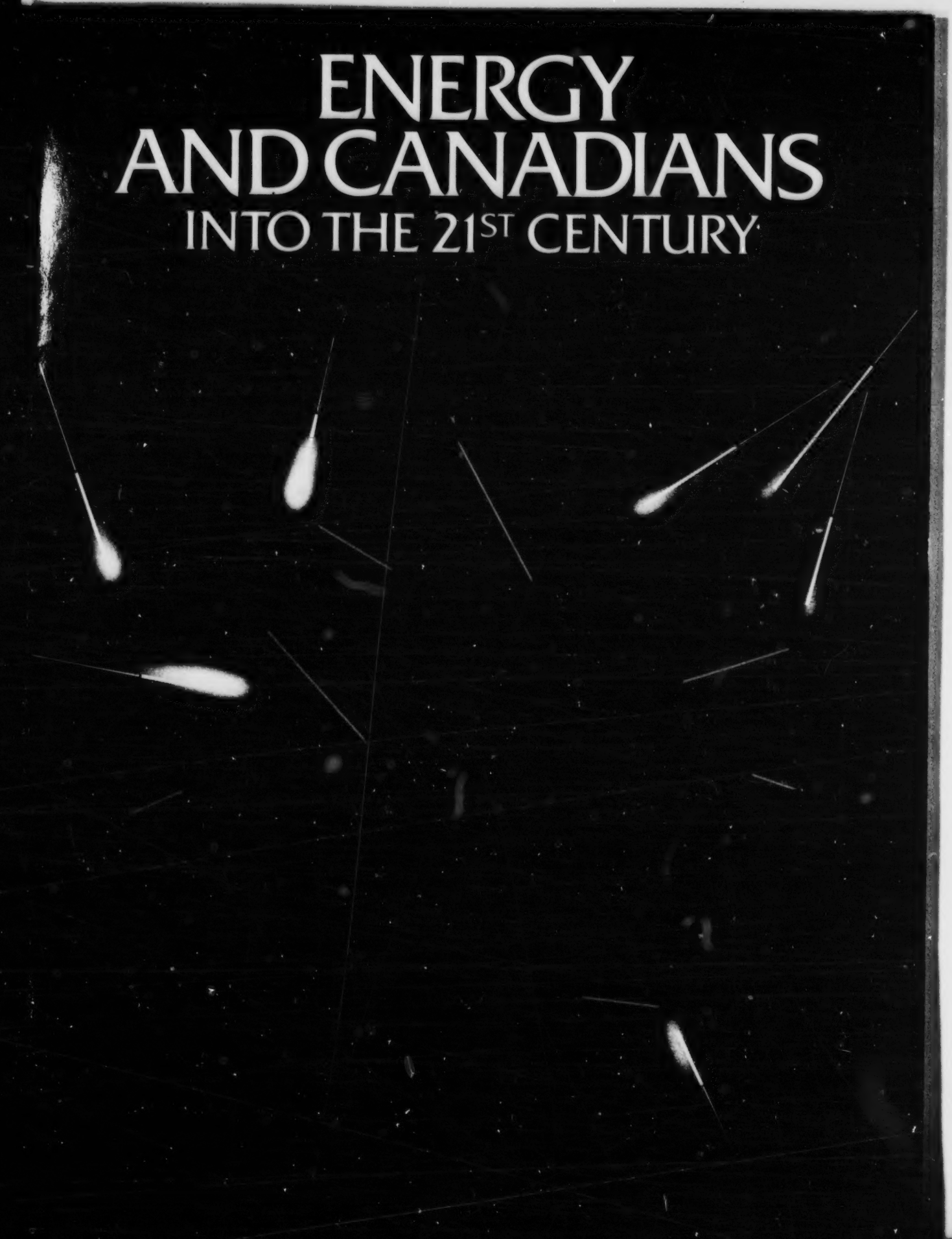
ENERGY AND CANADIANS

INTO THE 21ST CENTURY



ENERGY AND CANADIANS
INTO THE 21ST CENTURY

A Report on the Energy Options Process

ENERGY OPTIONS CONFLUENCE ÉNERGÉTIQUE

Canada

To obtain further copies please contact
Communications Branch
Energy, Mines and Resources Canada

©Minister of Supply and Services Canada 1988
Cat. No. M27-89/1988-1
ISBN 0-662-55968-1

August, 1988

The Honourable Marcel Masse
Minister of Energy, Mines and Resources

Dear Mr. Masse,

It is our pleasure as members of the Energy Options Advisory Committee to present you with our report on Energy Options - A Canadian Dialogue.

You challenged us to engage Canadians in an examination of energy issues and to identify and evaluate our options for the future. This report reflects the views expressed by Canadians in the conferences, seminars and papers that made up the Energy Options dialogue. What we heard and read led us to propose a set of principles regarding energy policy and to make observations on their application in a number of areas.

We believe that these principles, taken together, can serve as a framework to guide the evolution of Canadian energy policy into the 21st century.

Respectfully submitted,

Thomas E. Kierans
Chairman

George C. Baker

E. Bruce Campbell

Robert E. Kadlec

Reginald Basken

André Chalifour

Stephen Kakfwi

Lucie Bertrand

Hélène Connor-Lajambe

Helen M. Meyer

Robert J. Brandon

Robert Després

Hortense Michaud-Lalanne

David B. Brooks

Robert S. Dudley

Stanley A. Milner

Robert D. Brown

Knut Grotterod

Douglas G. Stoneman

Angus A. Bruneau

John A. Howard

David I. Waldman

Table of Contents

A Statement on Energy and Canadians

3 **What Canadians Said**

3 Canada's Energy Resources
5 The Demand for Energy
6 The Role of Markets
7 Fiscal Issues
8 The Environment
9 Technology

10 **Into the 21st Century**

10 Focus on the Long Term
11 Adaptability and Flexibility
11 The Need for a Policy Framework
11 Values and Objectives

13 **The Energy Policy Framework**

13 Energy and Development
13 Energy Security
14 Energy and the Environment
15 Energy and Markets
15 Energy and the Fiscal System
16 Energy Efficiency
16 Energy and Technology

1. Energy and Development

19 Global Competition
20 *Canada's Energy Resource Base (box)*
21 Canada's Energy Strengths
  22 Industrial Base
  23 Lifestyles and Choice
24 Hoarding Versus Development
26 Energy Trade
29 A Case for Interprovincial Energy Cooperation
33 Concluding Remarks
34 *Northern Development and Native People (box)*

Table of Contents

2. Energy Security

38 The Past Notion: Security through Self-Sufficiency
43 Security through Adaptability and Choice
45 Oil Shocks
47 Megaprojects
48 The FTA Proportionality Provision
48 *The FTA Proportionality Clause (box)*
52 The Role of the NEB
52 *The National Energy Board (box)*
54 Concluding Remarks

3. Energy and the Environment

55 Energy and Environment Linkages
57 Trade-offs
60 The Role of Government
61 *Soft Energy Path Analysis (box)*
64 Concluding Remarks and Observations

4. Energy and Markets

65 Why Rely on Markets?
66 *The Forecasting Problem (box)*
69 Social Goals and Objectives
70 *The Role of Crown Electrics (box)*
72 An Integrated Approach
- 72 Meeting Distributional Concerns
- 73 Enhancing Market Effectiveness

74 Concluding Remarks and Observations
- 74 World Prices
- 75 Petroleum Products
- 75 Natural Gas Markets
- 78 Crown Electric Utilities

5. Energy and the Fiscal System

81 The Fiscal System
82 Challenges and Constraints
83 The Need for Stability
84 *Economic Rent (box)*
- 84 Rules of the Game
- 85 Megaprojects
- 86 Foreign Ownership and Control
- 87 *Canadian Ownership and Control Policies (box)*

88 Distributional Issues
- 88 Rights, Claims and Limits
- 90 Crude Oil and Natural Gas Revenues
- 91 *An Alternative to the Present System (box)*
- 92 The Equalization System
- 92 *Canada's Fiscal Equalization Program (box)*

93 Concluding Remarks

6. Energy Efficiency

95 Efficient Energy Use
97 Canada's Performance
97 Opportunities and Problems
100 The Role of Government
101 *The Demand Side of Energy Policy (box)*
102 Concluding Remarks

7. Energy and Technology

103 The Role of Technology
104 *Technology and Energy (box)*
105 *Some Future Technologies (box)*
106 Priorities and Specialization
108 The Role of Government
110 Concluding Remarks
111 *The Nuclear Option (box)*

Concluding Observations

113 Concluding Observations

End Notes

117 End Notes

Comments and Dissents

121 Comments and Dissents

Appendices

A-3 Terms of Reference
A-5 Advisory Committee Members
A-11 The Energy Options Process
A-23 Conference and Seminar Agendas
A-39 Written Submissions
A-43 Synthesis Papers
A-45 Socio-Economic Group
A-47 Physical Sciences Group
A-49 Staff
Participants

A Statement on Energy and Canadians

Energy Options was designed as an opportunity for a dialogue among Canadians about our common energy future. Canadians responded enthusiastically to the Advisory Committee's invitation to take part in a broad, public discussion. From all regions, from all aspects of the energy economy, and from all walks of life, Energy Options participants brought their perspectives, expertise, aspirations and concerns to bear on Canada's energy options.

At one level the overall message was optimistic. By virtually any measure one might wish to apply, Canada is rich in energy. This energy wealth is an essential element of our high living standards, industrial structure, agriculture and strength in international trade.

But energy wealth does not guarantee a secure future. Although Canada has more energy options than our trading partners, the very luxury of having options carries with it the need to make difficult and contentious trade-offs.

Therefore, energy decision-making in Canada may be more wrenching than it is for countries with far fewer options. Tipping the policy scale in favour of a particular option or set of options almost of necessity opens a veritable Pandora's box of producer/consumer tensions, employment concerns, regional development aspirations, distributional issues, environmental constraints, intergovernmental and even constitutional issues.

Energy decision-making is particularly difficult because energy cannot be treated just like any other market commodity. As a fundamental component of the physical world, energy has a pervasive influence on how Canadians live. In addition, most of Canada's energy resource base is owned publicly through the provincial and federal governments. These facts mean that the issues associated with energy have worked their way deeply into the Canadian psyche, conditioning the way people view themselves, their relationships with their fellow citizens, their expectations with respect to government on the energy front, and ultimately their notions of what it means to be Canadian.

One message that participants brought to Energy Options was that any discussion of energy is ultimately about Canada and Canadians. The response to Energy Options demonstrates that many citizens want to contribute directly to the debate on Canada's energy policy. They want adequate opportunities for concerned Canadians to participate in the energy policy-making process. The Energy Options process itself marked an important advance in this regard.

Moreover, if energy is about Canadians, energy policy must be founded on Canadian values. Canadians believe that regions and people should share their prosperity, including their energy wealth. We have a sense of responsibility to future generations, not only to our own children and grandchildren, but to all nations of the world. We have a heritage of constructive compromise and social conciliation, and a fundamental respect for the rights of the individual. We see the entrepreneurial spirit as a fundamentally creative force in our society. Finally, we recognize the importance of the democratic process in maintaining our unique confederation of diverse provinces and territories.

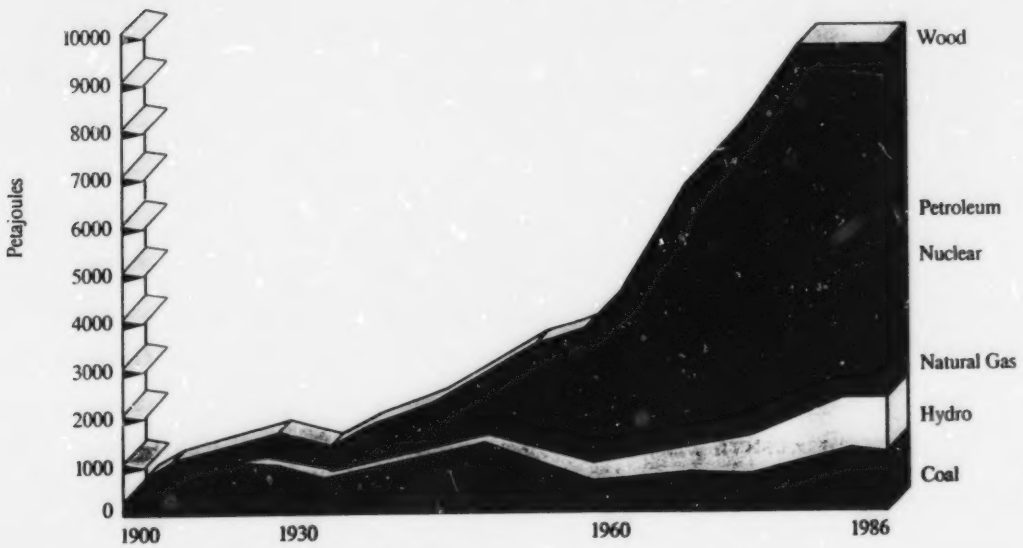
These beliefs are fundamental to the discussion of energy in Canada. They were implicit in the Energy Options process and will inevitably guide the deliberations and decisions that flow from this document.

What Canadians Said

Canada's Energy Resources

Despite their diverse perspectives, the participants in the Energy Options process were unanimous that Canada, with its vast and diversified resource inheritance, human capital and technology base, is superbly positioned to capitalize on changes in the world energy economy.

Primary Energy Demand-Canada
1900-1986



Note: Hydro and nuclear are converted at 3.6 PJ/Twh and 12.1 PJ/Twh respectively.

Source: Data provided by Energy, Mines and Resources Canada

The diversity and flexibility of Canada's energy economy are particularly important in a world that has moved in one decade from predominant dependence on oil to a multiple energy economy with much more competition among energy sources. If Canadians can build on the advantages that plentiful and diverse energy confers, then our energy future is bright.

Canada is a nation of energy producers, consumers and traders. The box below indicates the importance of energy in the Canadian economy. Moreover, Canadians enjoy the unusual advantage of having a wide range of energy forms from which to choose: oil, gas, coal, hydroelectricity, uranium and a variety of non-conventional energy sources, including upgraded oil sands, solar, wind, and tidal energy and biomass energy from wood and other organic sources.

Energy in the Canadian Economy

Key Indicators:

During the period 1983 to 1987, the energy sector represented an average of:

- 7.1 per cent of gross domestic product
- 11.8 per cent of export income: $13.4 billion out of $113.6 billion
- 3.7 per cent of all jobs (386,000 employees)
- 17.4 per cent of total non-residential investment
- 8.23 per cent of the consumer price index

Source: Data provided by Energy, Mines and Resources Canada

However, as many participants noted, energy options differ dramatically among regions and provinces. Both energy supply and end-use demands differ greatly from province to province:

- The four western provinces (British Columbia, Alberta, Saskatchewan and Manitoba) produce oil, gas, coal, uranium and hydroelectricity in excess of their needs.

- Canada's territories (Yukon and Northwest Territories) contain large unexploited oil and gas fields.

- In central Canada, Ontario imports oil, gas and coal to power its industries, and obtains the largest part of its electricity from its nuclear power plants. Quebec produces hydroelectric power, imports some from Labrador, and exports electricity to other provinces and the United States. It imports oil and gas from western Canada and oil from abroad.

- The Atlantic provinces (Prince Edward Island, Nova Scotia, New Brunswick and Newfoundland) have no access to natural gas and import most of their oil from abroad, but have coal in Nova Scotia and New Brunswick and considerable hydro production in Labrador. There is also significant potential for oil and gas offshore.

This regional picture has a number of important implications:

- No one future energy path can simultaneously satisfy the needs of all Canadian provinces and territories. As energy use evolves in competitive markets, no single energy source is likely to dominate in the near future. Therefore, Canada's energy policy must accommodate alternatives and promote interfuel substitution capability and access to new sources of supply.

- There is a need for a policy approach which eliminates artificial barriers to interprovincial trade in energy, particularly in light of the Free Trade Agreement between Canada and the United States. Maintaining internal barriers while removing external ones seems wholly inappropriate.

- The Atlantic region and parts of central Canada remain vulnerable to oil supply disruptions and price shocks. While all participants recognized this problem, they generally downplayed approaches that implied pursuing self-sufficiency in oil and paying a high premium for security.

- Energy will be of significant development interest in most provinces for many years to come.

The Demand for Energy

Some Energy Options participants emphasized that energy policy should reflect the fact that demand is based on the services that the different energy forms supply. As was noted on many occasions in the public forums, Canadians do not want petroleum or coal or natural gas per se. They want the services that these energy sources can provide — heat, light, transportation and power (and their value as petrochemical feedstock).

As one participant phrased it, "If we can make the transition to regarding the energy economy as a system for the provision of energy services and not just a commodity market, we will have taken the single most important step toward sustainable energy security."[2] This may overstate the case in the minds of some, but the Committee recognizes the underlying concept as valid and valuable.

An approach which sees energy in terms of demand for energy services highlights the role of efficiency in energy use in the overall energy equation. Evidence reviewed by the Advisory Committee indicates that even though Canadians have already made substantial strides in this area, we lag behind the progress of other member nations within the International Energy Agency. The Committee also heard convincing arguments concerning the environmental benefits of energy efficiency.

The Role of Markets

Canadians sent an important message to the Advisory Committee about the role that markets should play in allocating resources in the energy sector. The degree of consensus was astonishing. Virtually all energy stakeholders welcomed the current policy thrust toward a more market-oriented and efficiency-driven energy policy.

After more than a decade of intervention on the price side, Canadian policy has moved to greater reliance on market-based pricing. Although participants recognized that falling world energy prices may have had a lot to do with this change, they agreed with this policy direction.

Participants generally argued for some variant of market-based pricing as the best indicator of economic value in most circumstances. Where this is not feasible, as in the pricing of electricity, there was general agreement that prices should be as close as possible to those that would prevail in competitive markets. This opinion was shared by energy producers, consumers, academics and environmentalists.

As the Advisory Committee reads this consensus, it is not an assertion that embracing market mechanisms ought to be a goal of energy policy, but that markets are invaluable as instruments for allocating resources. Attempts by governments to override market signals are likely to generate inefficiencies and may distort overall energy policy. This view reflects awareness of problems arising from government intervention in the past, and recognition that the world economy is increasingly competitive and interdependent.

Most participants agreed that governments should attempt to "level the playing field" in energy pricing and taxation. The Committee recognized the difficulties of avoiding bias for or against a particular energy form, or energy versus other inputs or activities. This is particularly true in a federal system where policy-making, regulatory and taxing agencies exist at more than one level of government, and where Crown electric utilities enjoy a special position within the energy sector.

Participants agreed that governments should intervene in the allocative process only to correct serious market imperfections or failures. Intervention is appropriate when markets are not sufficiently competitive and when there are social costs such as environmental damage that prices do not reflect or social benefits such as basic research which markets do not reward adequately.

For example, in terms of increasing market competition, some participants wanted further deregulation, particularly of natural gas; some wanted freedom of entry or access to the various electricity distribution systems; and others wanted to ensure that Canada's consumer standards and regulations encourage the adoption of new energy-efficient appliances and technologies. In terms of social costs, environmentalists and others saw a role for governments in making sure market prices include the costs of harmful side-effects such as pollution.

Fiscal Issues

Participants made it clear that reliance on market pricing must be coupled with other instruments to achieve an appropriate degree of equity or fairness in income distribution. In the event of another energy price spike, participants felt that federal and provincial governments have an obligation to ensure that lower-income Canadians are given transitional relief from undue burdens. They saw the system of taxes and transfer payments as the best way to achieve this.

In further discussion of the fiscal system, participants had differing views on a wide range of issues, but there was general agreement on four points.

- First, participants agreed that governments as owners of energy resources will appropriate a share of energy revenues in the form of royalties. They noted that the energy sector should continue to be subject to income taxation, as are other industries. However, participants deemed it highly inappropriate for governments to view any one energy industry as a "cash cow" — to use a frequently heard term. They felt that the "level playing field" concept should include unbiased or non-discriminatory fiscal treatment of the various segments of the energy economy.

- Second, there was unanimity that energy policy requires a much greater degree of federal-provincial cooperation and harmony than that which characterized the 1970s and early 1980s. All stakeholders agreed that a federal-provincial tug-of-war could scuttle the recent progress on the fiscal front.

  Participants felt that the overall fiscal regime applied to the energy sector should be far more responsive to energy price changes. If taxes and royalties increase as energy prices rise, they should decrease as rapidly when energy prices fall.

  Beyond this, the consensus fractured. Some argued that the federal government had no constitutional right to collect revenues beyond normal income tax on oil and gas production. Others suggested that, in a sense, resources are the patrimony of all Canadians and windfall gains from dramatic rises in world prices should be shared through the federal government. Still others argued that to the extent that extraordinary events in the energy sector generate special expenditures for the federal government, Ottawa has a claim to an equivalent amount of revenue.

- The third aspect of the fiscal discussion focused on the equalization formula, the process by which the federal government makes payments to the so-called "have-not" provinces to raise their revenues to a level comparable to a representative set of provinces. Here participants noted that a big rise in oil prices would not affect federal obligations so dramatically as it did in the 1970s, because Alberta has been removed from the representative set of provinces. However, by the same token the current formula might therefore be less effective as a redistribution mechanism in the event of a price shock, unless it is accompanied by additional measures.

The Advisory Committee feels that there is reason for optimism in the improved harmony between federal and provincial levels of government that has led to major steps in the resolution of contentious issues. However, one equalization-related issue that attracted attention was the different treatment of revenues from fossil fuels and from hydro power in the equalization formula.

- The fourth component of the fiscal-energy interface has to do with stability in the fiscal "rules of the game". There was broad agreement that abrupt changes in the fiscal system and incentives such as those relating to exploration in the North and offshore wreak havoc on the energy sector, particularly on the industry's capacity to develop a rational and integrated strategy.

  Participants felt that industry and investors accept the existence of market risks, such as volatility in world energy prices. But the avoidable political risk that governments might introduce capricious after-the-fact tax changes tends to discourage investment and increase the costs of capital. Some participants argued that federal and provincial governments might reduce political risk by a standardized approach to the fiscal treatment of large energy projects.

The Environment

Environmentalists were not the only participants who were sensitive to environmental and habitat issues. To varying degrees, these concerns were shared by almost all participants. In the Advisory Committee's view, this consensus would not have existed even as recently as the early 1980s.

Canadians from all walks of life are aware of international environmental issues. Events in Canada and elsewhere constantly remind us of the risks of climatic change, industrial disaster, and permanent damage to habitats. The interaction between the environment and energy is captured in *Our Common Future*, the final report of the World Commission on Environment and Development (the Brundtland Commission):

> Energy is not so much a single product as a mix of products and services, a mix upon which the welfare of individuals, the sustainable development of nations, and the life-supporting capabilities of the global ecosystem depend.... A safe, environmentally sound, and economically viable future is clearly imperative. It is also possible. But it will require new dimensions of political will and institutional cooperation to achieve it.[3]

The notion of "sustainable development" was extensively discussed as a concept on which energy policies and economic development in general should be based. It developed a new richness of meaning as the sessions continued.

One aspect of discussions about sustainable development that did not enjoy much consensus was the extent to which Canadian lifestyles may have to change, and how change should be achieved. Participants recognized that some people have altered their behaviour in a conscious decision to "tread more lightly on the earth". Most viewed this as essentially a matter of individual choice. They felt that government should provide information to enable citizens to make rational choices, but its role need not extend to imposing broad lifestyle changes.

Many participants viewed the traditional approach to environmental protection as inherently faulty because it has concentrated on a mitigating role. Environmental protection must also become anticipatory. This will require rethinking the planning processes for energy projects to ensure that environmental issues are considered along with social and economic issues before problems arise, and that they remain active concerns throughout any project.

Instead of viewing environmental concerns as a constraint on energy development, participants generally took a far more positive and active view. They felt that the protection of the environment demands stewardship which will foster an endowment for future generations equal to that enjoyed today.

Technology

The final topic that participants discussed was the role of technology. The clear message was that technology is the necessary link between present and future energy economies, since without continuous research and development effort, Canadians are unlikely to develop the necessary technological alternatives to meet the needs of the 21st century.

There also was agreement that Canada should concentrate its research, development and demonstration effort on areas where Canadians are likely to benefit. In large measure, this means that R,D&D should be directed to areas where Canada has a comparative advantage in energy or unique needs or opportunities. These could include, among others, oil sands and synthetic fuels, alternative transportation fuels, energy-efficient buildings, offshore technology, and the whole range of research associated with our abundant coal deposits.

Because Canada cannot be on the leading edge of all R,D&D developments, participants felt that Canadian policy should encourage technology transfer. They noted that in the global economy of the future, Canadians must be able to accommodate the many changes associated with changing technology. There was also concern that Canada should not lag behind its competitors in managing, implementing and marketing new technologies.

The debate on nuclear power was the most contentious of all the discussions held during the Energy Options process. Supporters and opponents of maintaining the nuclear option as part of Canada's energy supply mix were deeply committed to

their differing views. The issues are discussed in greater detail in Chapter 7. Although this account appears in the technology chapter, the Advisory Committee recognizes that the issues are by no means merely technical in scope.

This summary of the views of Energy Options participants does not do justice to either the wealth of information the Advisory Committee examined or the commitment of the many individuals and groups who submitted briefs and participated in our seminars and conferences. A list of submissions and research documents, and a summary of the conference and seminar discussions appear in the appendices to this Report. The Committee wishes to express sincerest thanks to all participants and is grateful for the rare privilege of engaging in this dialogue with Canadians.

Into the 21st Century

The Advisory Committee welcomed what Canadians told us about Canada's energy economy and options. Our task was then to construct a report on the direction of future energy policy in Canada that would reflect the best of all that had been written and said throughout the Energy Options process. The Committee's role was to integrate the views of all energy stakeholders and develop our observations and recommendations concerning Canada's energy options.

Focus on the Long Term

Because of the long lead times necessary for fundamental change and for most megaprojects, the decisions Canadians make today will shape and limit our energy options in the future. Many of the decisions that will drive energy in the mid-1990s have already been taken.

Therefore, the Advisory Committee opted for a long time horizon for this Report. A focus on only the next decade would have limited our conclusions to ways of coping with short-term instability and risk within a circumscribed set of possibilities. By extending our horizon into the 21st century, we have broadened our analysis to take in long-term changes and effects of current actions and policies.

A focus on the 21st century must recognize a range of possibilities, all of which involve uncertainty and fundamental change. What we do know is that the energy status quo cannot last, that new needs and problems may emerge, and that new technologies may erode current comparative advantages.

Adaptability and Flexibility

The Advisory Committee believes that maintaining flexibility and adaptability in energy policy is critical to accommodating change and uncertainty.

The need for flexibility can be illustrated by Ontario Hydro's forecasts of electricity demand for the turn of the century. Its high and low scenarios differ by as much as the existing level of output.[4] In the face of such uncertainty, it is prudent to ensure that energy policy does not lock the system into a series of irreversible decisions or directions. This applies to such issues as environmental protection and the fiscal regime, as well as to energy production.

Flexibility in energy policy maintains and enhances Canada's energy options. Critical to this approach is a market-driven allocation process — not just to reap short-term efficiency gains, but also to signal the need for dynamic adjustments to changing conditions.

The Need for a Policy Framework

In taking a longer view, the Advisory Committee feels that attempting to choose among technical options (e.g. nuclear versus coal) or narrowing the focus to a particular policy measure or area (such as energy security or pricing) would not address the range of topics and issues that arose during the Energy Options process.

Rather, the Committee is convinced that a comprehensive framework of energy policy principles is required to address the challenges facing Canada's energy economy. Such a framework will allow the federal government to pursue longer-term adjustment and evolution in the energy economy while accommodating specific events and immediate priorities.

Values and Objectives

In developing this policy framework, the Advisory Committee recognizes the need to be consistent with Canadians' values. Canadians are a people with highly developed notions of sharing, respect for individual rights and equity, as well as varying aspirations that occasionally are in conflict. Equitable settlement of native land claims that affect northern energy development, fair resolution of regional issues, awareness of the impact of energy price movements on different regions and income groups are issues that policy-makers must resolve in the light of these values.

Some of these values, such as those related to equalization, are now enshrined in the Constitution. Others demand sensitivity to the ethical issue of responsibility to future generations. In the years to come, Canadians must not lose their firm grasp

on these important values, because they are integral not only to an energy policy but also to the nation's character.

The Advisory Committee bases the underlying objective of its energy policy framework on the notion, expressed by many Energy Options participants, that sustainability over the long term should be a key element of any energy policy. However, sustainability is a subtle and evolving concept, one that requires further, explicitly economic definition.

Sustainable economic development, as the Advisory Committee uses this term, indicates the obligation to manage all of our existing resources to enhance Canada's options, thereby favouring future generations with the capital, educated labour force, technology, environment and resource base that will generate the potential for per capita economic prosperity at least as great as that enjoyed today. Sustainable economic development does not mean that today's generation has the responsibility simply to reserve existing resources for future generations. Rather, it means that future Canadians should have a quality of life, environment and economic well-being equal or superior to what is currently enjoyed.

It is the Advisory Committee's belief that the development and use of Canada's energy resources is fundamental to attaining this goal. The transformation of these natural resources into economic growth and employment opportunities strengthens Canada's economy, enhances regional development, and contributes to Canadians' long-term prosperity, energy security and ability to deal with environmental concerns.

The framework consists of seven distinct though related principles, each of which pertains to a particular subject: development, security, environment, markets, the fiscal system, efficiency and technology. The principles are a closely knit package which reflects a balance of interests representing virtually all aspects of Canadian energy activity.

The framework is not a menu from which one principle or element can be selected and another ignored. As a whole, the framework is intended to serve as a tool for reconciling differing interests in the various sectors of the energy economy.

The Energy Policy Framework

The Advisory Committee recommends the following energy policy framework.

Energy and Development

Canada's energy should be developed and used to its economic potential, to provide growth and prosperity for Canadians today and in the future.

As Canada competes in the world economy, our rich and diverse energy resources are major economic strengths. They provide a competitive advantage for Canadian industry, influence lifestyles and make an important contribution to employment and our ability to meet our social goals.

To ignore these strengths and to hoard these resources would diminish regional and national economies and could lower the standard of living for Canadians in the future.

Interprovincial and international trade in energy and energy-intensive products provides valuable opportunities for Canada to exploit its advantages, and provides benefits for Canadian industries and consumers. The federal government and its institutions have a leading role to play in facilitating trade and ensuring that it serves the interests of all Canadians.

Energy Security

Energy security is best sought in ways that increase energy choices and enhance adaptability to change, rather than by hoarding or by governments forcing uneconomic developments. At the same time, Canada should cooperate internationally and maintain domestic emergency measures against possible oil supply disruptions.

Over the past decade, Canada has diversified its energy supply and reduced its dependence on oil, particularly imports from the OPEC countries. As the pattern of energy use continues to evolve, Canada should adopt policies that foster adaptation to change, to ensure reliable supplies of energy in appropriate forms, at competitive prices, where and when they are needed. This approach recognizes the benefits of interfuel substitution capability and emphasizes the most efficient use of energy at every stage.

This approach is sharply different from promoting self-sufficiency in oil or isolating Canadians from the influences of world energy market fluctuations. It presumes a vibrant economy which develops its energy resources and introduces new supply and demand technologies in response to market signals. However, regional development initiatives and megaproject subsidies should be explicitly differentiated from energy security measures.

Temporary oil supply disruptions may occur, although they appear less likely today and in the near future than they were in the 1970s. Against this eventuality, Canada should continue its commitment to joint international efforts through the International Energy Agency, and to the domestic emergency preparedness system administered by the Emergency Supplies Allocation Board. In addition, there could be selective government initiatives to mitigate the adverse effects of price shocks on those who are most vulnerable.

Energy and the Environment

Environmental goals should be accorded the same importance as other economic and social goals in the planning, development and use of energy.

Canadians are increasingly aware of the environmental implications and trade-offs among the various ways in which energy is generated and consumed. Accordingly, energy development and use must incorporate a responsibility to minimize negative impacts and a commitment to avoid, wherever possible, significant irreversible damage to the environment.

Because the environment is a global commons shared among all peoples, the federal government should lead the search for greater understanding of the interactions between energy and the environment. It should encourage energy development and use that is environmentally sustainable, through scientific research, establishment of standards and fostering international cooperation on environmental issues.

Government should assure participation by interested stakeholders in a streamlined environmental assessment process and in the thorough consideration of the environmental dimension in energy policy.

These three principles state that energy policy should be based on the development and use of Canada's energy endowment, consistent with a dynamic approach to achieving energy security and with environmental responsibility. The following four principles concern instruments or processes necessary to achieve this end.

Energy and Markets

To achieve efficient allocation of energy resources, market mechanisms should be relied upon wherever possible and enhanced where necessary.

Because the energy economy is dynamic, with constantly changing supply and demand conditions, flexibility and resilience must characterize energy policy. Market mechanisms provide the information that makes it possible to anticipate and accommodate change, and allow the most efficient or least-cost energy choices.

Energy prices should be determined by market forces wherever possible. Government should pursue social and distributional goals through separate tax and transfer mechanisms, rather than by price intervention.

Governments should reinforce the effectiveness of markets by enhancing competition, adopting market-oriented regulatory policies, removing or reducing information barriers, and incorporating full costs as appropriate.

Energy and the Fiscal System

The fiscal system, as it applies to energy, should raise and spend revenues in ways that are non-discriminatory, neutral, stable and predictable, and that promote harmony among governments.

To permit market forces to allocate energy resources efficiently, governments should raise and spend money in ways that are non-discriminatory or neutral in their impact on different energy sources, and avoid "tilting the playing field" in favour of or against particular energy forms or other commodities.

Stability is an essential element of an effective fiscal system. Frequent changes cause uncertainty for investors and industries. This may increase the cost of capital and act as a strong disincentive to investment. Known rules also provide confidence that the system will respond predictably when prices change or crises occur.

Stability can only be enduring if all parties recognize each others' interests and roles. In the case of a federal state, this is particularly the case where levels of government are concerned. Lasting harmony will prove elusive unless there is agreement on policies on the distribution of wealth and income.

Energy Efficiency

Enhancing the economic efficiency with which energy is used should be an essential component of energy policy, both to make the best use of energy and to reduce environmental impacts.

The price shocks and supply scares of the 1970s made Canadians use energy more efficiently. Since Canadians continue to use energy intensively, we should do so in ways that are economically efficient.

Efficient energy use plays a critical role in moving toward a stronger, more sustainable and competitive energy economy.

Greater efficiency can improve the competitive position of Canadian industry, save consumers money, and make more energy available for other purposes. To the extent that they reduce energy use and affect the timing and extent of new energy developments, improvements in energy efficiency lessen the risk of environmental damage.

Studies indicate that our total energy bill could be reduced significantly through the application of available techniques that are economic at today's energy prices. Some of them may not be adopted because of market imperfections, information costs and other barriers. Government has an important role in reducing such constraints, to realize the full benefits of increased economic efficiency in energy use.

Energy and Technology

Commitment to research, development and management of technology is critical to enhancing Canada's energy choices and environmental quality into the 21st century.

Over the long term, Canada's economy, energy options and environment will be largely determined by the technology that Canadians use. Technology is thus a fundamental bridge between the present energy economy and an advantageous position in the 21st century.

Canada's energy policy should encourage a diversified and flexible research, development and demonstration program that adapts to changing demands, offers security by extending choice, and contributes to environmental sustainability.

In order to acquire appropriate technology, Canada needs capability in basic and applied science and technology. Canadians should concentrate particularly on those technologies that apply to our unique resources and needs, and transfer technologies from abroad that can be appropriately applied in our economy.

Technological development takes time and involves risk. Governments should focus on the medium to long term, to ensure that basic and applied research that may not be undertaken by the private sector is effectively carried out.

These are the Committee's general recommendations regarding the goals, constraints and instruments that must be incorporated in an energy policy framework. Sometimes conflicts will arise among the set of principles that make up the framework, and circumstances may require that one or another be given more emphasis in the pursuit of longer-term viability. Trade-offs will be necessary, and there may be shifts in the importance assigned to various principles, in response to unpredictable events.

The Advisory Committee hopes that the discussion of these seven principles in the body of the Report, and observations on their implications in specific areas, will provide a context within which federal, provincial and territorial governments and other participants in the energy economy can make these difficult, delicate and inevitable trade-offs.

1 Energy and Development

As Canada competes in the world economy, our rich and diverse energy resources are major economic strengths. They provide a competitive advantage for Canadian industry, influence lifestyles and make an important contribution to employment and our ability to meet our social goals.

To ignore these strengths and to hoard these resources would diminish regional and national economies and could lower the standard of living for Canadians in the future.

Interprovincial and international trade in energy and energy-intensive products provides valuable opportunities for Canada to exploit its advantages, and provides benefits for Canadian industries and consumers. The federal government and its institutions have a leading role to play in facilitating trade and ensuring that it serves the interests of all Canadians.

For these reasons, the Advisory Committee recommends the following principle as part of Canada's energy policy framework:

> **Canada's energy should be developed and used to its economic potential, to provide growth and prosperity for Canadians today and in the future.**

Global Competition

Economic interdependence

In the 1960s, the eminent Canadian Marshall McLuhan coined the phrase "the global village" in speaking of an increasingly interrelated world. While he was referring specifically to the revolution in communications, his phrase also applies to growing worldwide economic interdependence. The global stock-market fall of October 1987 was a dramatic manifestation. In the minds of many economic theorists, this trend towards global economic integration will continue into the 21st century.

Peter Drucker has stated that the world economy increasingly constrains and shapes the macroeconomic policies of nation states.[1] In his view, this was the clear lesson of the economic success stories of the last 20 years: Japan, South Korea and West Germany each oriented its economy to international markets.

International competition

It is increasingly clear that success in the global marketplace depends on international competitiveness. National economies will fall behind and per capita incomes will shrink unless countries can produce goods and services that are competitive at the international level. With few exceptions, industries that try to isolate themselves from international competitive forces, or that depend for their survival on captive or protected markets, will eventually act as a drag on the national economy.

Any country that wants to reach or remain at the cutting edge of international competitiveness must:

- recognize its strengths or comparative advantages vis-à-vis the rest of the world; and
- engage in economic activities that exploit these strengths.

Canada's Energy Resource Base

Crude Oil

- Remaining established conventional reserves in western Canada of 731 million cubic metres, with further ultimate potential estimated at 1.2 billion cubic metres.
- Discovered conventional resources in the frontier areas assessed at 454 million cubic metres, with ultimate potential projected at 4.1 billion cubic metres.
- Canada's oil sands represent the world's largest known oil deposits, with an estimated 270 billion cubic metres of original bitumen in place. Currently, some 10 billion cubic metres are estimated to be recoverable.
- Canada's 1987 production of crude oil was 95 million cubic metres.

Natural Gas

- Remaining established reserves of marketable natural gas of 2.0 trillion cubic metres in western Canada and 665 billion cubic metres in frontier areas.
- Ultimate resource potential in western Canada ranges from 1.4 trillion cubic metres to 2.5 trillion cubic metres, with up to 7.0 trillion cubic metres estimated in frontier areas.
- Marketable production was 78 billion cubic metres during 1987.

Coal

- Recoverable coal reserves of 7 billion tonnes, "measured" resource potential of 21 billion tonnes and "indicated/inferred" resource potential of 58 billion tonnes. Production for 1987 was 61 million tonnes.

Hydro

- Total gross existing and potential hydroelectric capacity of 205 thousand megawatts, with 62 thousand megawatts currently in operation or under construction, 94 thousand megawatts identified as technically feasible, and the remainder considered planning potential.

Uranium

- Uranium resources of current economic interest estimated at 460 thousand tonnes. Production for 1987 was 12 thousand tonnes.

Biomass and Peat

- Canada's biomass resource base could provide as much as 133 million tonnes of fuel per year on a sustained basis (forest - 110, agriculture - 7, municipal waste - 16). Additionally, peat resources total approximately 335 billion tonnes.

Note: The quantities shown as ultimate potential represent estimates of resources which are inferred to exist through geological assessments, but which have not yet been discovered. No allowance has been made to reflect technical or economic constraints, or probability of discovery.

Sources: National Energy Board, *Canadian Energy Supply and Demand: 1985-2005*, (Ottawa: Minister of Supply and Services Canada, 1986), Tables 6-1 and A6-5; R.M. Procter, G.C. Taylor and J.A. Wade *Oil and Natural Gas Resources of Canada: 1983*, Geological Survey Paper 83-31 (Ottawa: Minister of Supply and Services Canada, 1984), Table XIII; and other data provided by Energy, Mines and Resources Canada, the Canadian Petroleum Association and the Independent Petroleum Association of Canada.

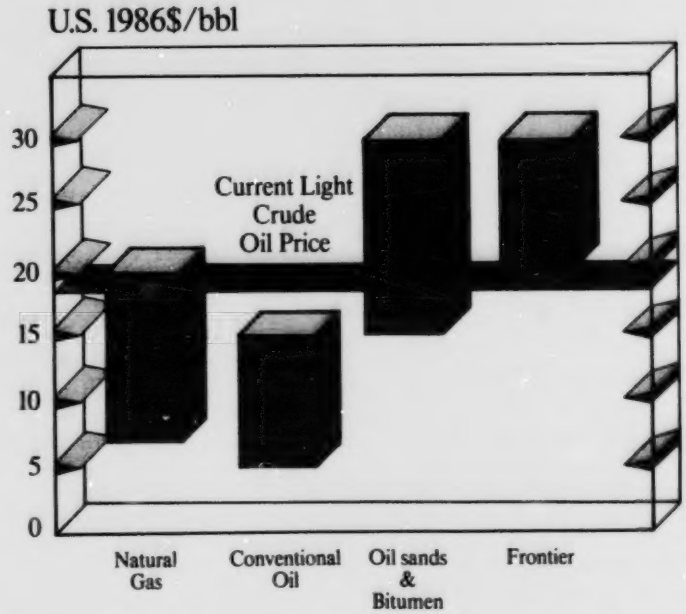
Canada's Energy Strengths

Diversified resource base

Canadians are fortunate to have a rich and diversified energy resource base (see box opposite.) Whatever shape the world economy takes in the next 50 years, Canada is well positioned to benefit from change and be able to meet energy demands in a variety of ways. Under a wide variety of price scenarios for energy, Canada has the ability to provide more energy options for domestic consumption and trade than most other nations of the world.

For example, although Canada's supplies of conventional light and medium grades of crude oil are limited, even these can be manufactured in abundant quantities at higher prices from indigenous oil sands and heavy oil deposits. This ability to deliver competitively priced, reliable supplies of energy under a variety of world energy price scenarios has been a distinct advantage in the past that will continue in the future.

Comparative Prices for Crude Oil and Natural Gas Supplies



Prices are calculated as the constant real price which, if sustained over the life of a project, provides an unburdened real rate of return on investment of 10% and is sufficient to fund future exploration, development and production costs, but it excludes royalties, taxes, subsidies or incentive payments. (Standardized to light crude at Montreal).

Source: Data provided by Energy, Mines and Resources Canada and the National Energy Board.

Industrial Base

Comparative advantage

If a country is to produce internationally competitive goods, its economic inputs (capital, labour, technology, land and resources) must be managed so that output is produced at the lowest possible cost. Therefore countries with an abundance of low-cost labour tend to produce goods with a high labour input, while countries with a rich energy endowment, such as Canada, will tend to attract economic activity that is energy-intensive. The diversity, proximity, availability and reliability of Canada's energy supplies constitute a comparative advantage in relation to other countries. This is reflected in international data on energy consumption.

Canada has the highest energy consumption rate per unit of economic output of all major industrial countries. According to data from the International Energy Agency (IEA), in 1985 Canada used 70 per cent more energy per unit of gross domestic product (GDP) than the average of the U.S. and four major European economies.[2] It has been argued that this indicates obvious potential for greater energy efficiency.

Energy-intensive industries

The Advisory Committee recognizes the importance of greater efficiency but notes that the aim should be to make the best use of our energy, not just to reduce consumption. Much of Canada's high energy consumption makes sound economic sense because it is based on comparative advantage. Since Canada has reliable supplies of all major energy types, as well as other natural resources such as forests and minerals, we have many energy-intensive industries like pulp and paper, chemicals, mining and metal processing.

If energy intensity is defined as the cost of energy as a per cent of the value of all inputs used to produce a good, the energy intensities of some of Canada's key export industries are pulp, 26 per cent; newsprint, 31 per cent; primary metal, 16 per cent; and cement, 35 per cent. These figures are all significantly higher than the aggregate for all Canadian industries of just over 8 per cent. They also substantially exceed the energy intensity of goods imported into Canada, such as electrical and electronic products, 2.2 per cent; textiles, 6.1 per cent and clothing, 1.5 per cent.[3]

As an energy-rich industrialized country, Canada is a net exporter not only of energy itself, but also of energy traded indirectly through other commodities. Similarly, it should come as no surprise that energy-poor countries like Japan not only import energy directly but also increasingly do so indirectly through other commodity trade.

For example, in 1970, Japan had a 10 per cent share of the world's aluminum smelting. Aluminum production demands a great deal of electric power, which Japan generated thermally, using oil for fuel. As oil prices rose, Japan reduced its aluminum industry to 2 per cent of world production by 1985. For similar reasons, the U.S. share of world aluminum production fell from 48 per cent in 1970 to 36 per cent in 1985. In contrast, Canada's aluminum industry in Quebec and British Columbia, which relies on hydroelectricity, held the same 13 per cent share of world production in 1985 as it did in 1970.[4]

Economic benefits

The goods produced by energy-intensive industries add value to resources and require skilled labour for their manufacture. Moreover, these industries service international as well as domestic needs and hence improve the balance of trade. In short, energy-intensive industries make an important contribution to Canada's economy and strength in trade.

In the Advisory Committee's view, Canada should maintain and build on these strengths. To do so, it must have energy policies that allow energy resources to be developed in a manner consistent with their economic potential.

Lifestyles and Choice

Personal energy consumption

Per capita energy consumption in Canada is high by world standards, not only because of the energy intensiveness of our industries and agriculture, but also because of high personal consumption. Part of this can be attributed to high fuel consumption for heating and transportation necessitated by Canada's climate and geographic expanse. Some also represents inefficient energy use. However, at least part of this energy intensity may be explained by Canadian lifestyles and preferences.

Many Canadians favour single-family homes filled with appliances that require energy. We drive cars that are larger and consume more energy than European vehicles, even though they are smaller and more efficient than they used to be. These lifestyles have evolved and will continue evolving at a pace and manner consistent with Canadians' perceptions about the economic, environmental, technological and social realities of the coming decades.

Government measures could be designed to influence Canadians to consume less energy than they now choose to consume. For example, a large gasoline tax increase could be

imposed to discourage leisure driving. Participants in the Energy Options process made clear that they do not believe government should impose such measures. They feel Canadians want to make their own lifestyle choices, based on real energy market conditions.

Source of wealth

Energy development is an important source of the wealth that allows Canadians the wide range of choices they now enjoy. **The Advisory Committee sees greater risk to present and future Canadian living standards from artificially constraining development and use of our energy resources than from developing and using them.**

Hoarding Versus Development

Pace of development

Even if the Canadian economy should be energy-intensive, should Canadians hedge their bets by slowing the pace of development of resources? That is, should the rate of development be below what is economic under prevailing conditions, to ensure that future generations are left with an adequate share of Canada's depleting non-renewable energy resources?

Advocates of a slowdown argue that resources left in the ground may be more valuable to future generations (in economic terms) because they are "running out", and that reserves should be hoarded as protection against future contingencies.[5]

The hoarding approach heavily influenced Canadians' perceptions and federal energy policy for much of the 1970s and the early years of the 1980s. The policies of that time encouraged Canadians to direct oil and gas production primarily to domestic needs, and to restrain exports. Surplus reserves tests were established for natural gas, which required a 25-to-30-year domestic supply cushion before exports were allowed. These tests were intended to protect the industrial infrastructure of the consuming provinces by guaranteeing the long-term availability of supplies. The costs of missed export opportunities were borne by producers and resource owners.

The notion of hoarding resources primarily for domestic use also brought with it preferential domestic pricing policies. Domestic oil prices were fixed below world levels.

Implications of hoarding

These policies were fundamentally flawed and failed to survive the decade's turbulent markets for several important reasons.

- They sought to override powerful forces of global supply and demand by government fiat. This presumed that policy-makers had the wisdom to forecast the future — a presumption that proved to be ill-founded.

- They interfered directly with the very mechanisms (i.e. market pricing) most likely to bring on the growth of oil and gas reserves and the substitution of alternatives for current energy sources.

- They frustrated the needs and aspirations of the producing regions, and thus divided the nation on such fundamental issues as economic development and the apportionment of the costs and benefits of energy strategy.

- They assigned to government the responsibility for defining priorities and prescribing choices, as opposed to allowing Canadian producers and consumers to generate through market interaction the multiple, diverse and ever-changing solutions that are necessary for an effective and lasting energy strategy.

Future impacts

Moreover, policies based on hoarding fail to account for the impacts of deferring energy development to the future — and cannot do so in an easily quantifiable way. **A less vibrant economy and a lower living standard could be the inheritance of a policy which fails to convert assets in the ground into active assets that lead to capital accumulation, labour productivity, technological progress and further energy exploration. All of these are needed to achieve a competitive and flexible economy, capable of supporting a strong social infrastructure.**

Hoarding also fails to recognize sufficiently the real risk that resources left in the ground for future generations could easily decline in value despite their increasing scarcity. In the Advisory Committee's view, this possibility is greater today than it was before the artificially induced oil shocks of 1973 and 1979. This is because powerful economies that do not have as extensive energy resources as Canada, such as Japan, the European Economic Community and, to a lesser extent, the United States, will vigorously pursue all options to minimize their energy vulnerabilities. Their advances in technology, development of alternative fuels, and interfuel substitution could leave future Canadians with a less valuable resource base.

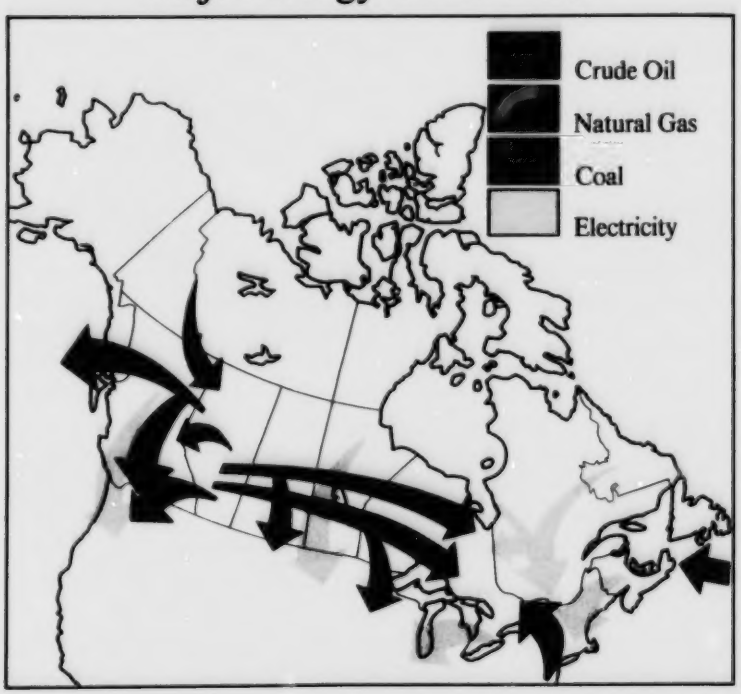
Energy Trade

Economies of scale

The Canadian energy market is small compared to the potential of its energy reserves. In many cases, the unit costs of extracting and transporting resources over vast distances would be prohibitive if production were limited to servicing Canadian markets alone. This constraint has been an important factor in Canadian energy policy at various times in the past.

For example, during the late 1950s, export markets played a vital role in the construction of the TransCanada pipeline system, because it would have been uneconomic to deliver western natural gas to central Canada without the leverage from export sales.

Major Energy Trade Flows



Such economic imperatives will be no less valid in the future than they were in the past. For example, the needs and prospects for the development of the oil and gas fields offshore Newfoundland and Nova Scotia are closely linked to the potential of export markets. Similarly, utilities in a number of provinces are actively pursuing export markets for major new electrical power developments to allow production at a level that maximizes economies of scale. In addition to providing economies of scale, access to the U.S. energy market increases the attractiveness of Canadian resources, thus lowering the cost of capital for development. For Canadians, export and trade in energy resources go hand in hand with energy development, because it is through trade that Canadians can access more of their resources for their own benefit.

Free Trade Agreement

The Free Trade Agreement recognizes and consolidates the initiatives taken in the energy sector on both sides of the border over the past several years to liberalize trade and deregulate markets.

In Canada, these initiatives are expected to stimulate the energy economy and help producing provinces to expand and diversify their economies by reinforcing market-based, commercially determined energy trade. Factors which are of benefit to them include relief from petrochemical tariffs, exemption from U.S. import restrictions on uranium, and easier access to export markets for Canada's electricity producers and generally better and less restricted access to U.S. markets.

The federal government has a particularly important role to play in the new trade environment. The Canadian interest will have to be vigorously defended in the inevitable disputes that will arise over interpretation of the letter and spirit of the Agreement. Defining and defending the Canadian interest is ultimately the federal government's responsibility. In the Committee's judgement, for the federal government to do so effectively, it should retain and actively re-emphasize its specific powers over international as well as interprovincial trade.

Interprovincial trade

As barriers to Canada-U.S. energy trade are reduced or eliminated, governments must redouble their efforts to eliminate barriers to interprovincial trade. In the Advisory Committee's view, the federal government has a crucial leadership role to play in this area. Its responsibilities include: convening all concerned parties for discussions, including the governments of the producing and consuming provinces and their regulatory agencies; reviewing past and present practices; initiating proposals; mediating and conciliating disputes; re-regulating if

and where necessary; expediting the process of voluntary renegotiation of natural gas contracts in the interests of all parties; and facilitating solutions.

Federal government role

The Committee suggests that the federal government could pursue a role as a catalyst or as a principal party, as appropriate, in the following issues.

- Electrical energy generation should be organized on a cooperative interprovincial scale when economically viable. There may be significant opportunities for interprovincial trade or joint development to produce lower-cost energy than province-by-province project development.[6]

- The federal government should articulate the conditions under which one province has a right to access, on a business basis, another province's electricity corridor or electrical grid for the purpose of transmitting electricity to a market not adjacent to the first province.

- The government should examine and clarify the rules, administered by the National Energy Board, under which one province is able to purchase electricity from another province on non-discriminatory terms.

- The government should continue the process of natural gas deregulation by eliminating the remaining barriers to the economic flow of natural gas between willing buyers and sellers.

National Energy Board

In all the above cases, there are national issues at stake in which the federal government and the National Energy Board, its principal agent in regulatory matters, have an important role to play if Canadians are to derive the full benefits of energy development.

A Case for Interprovincial Energy Cooperation

There are many examples of the benefits to be gained through interprovincial trade and cooperation in Canada's energy economy. The Advisory Committee wishes to address one important possibility in the Atlantic provinces, because of their unique energy problems and the valuable submissions we received from the region.[7]

Atlantic energy economy

For many years, the Atlantic provinces have sought to establish a strong and competitive economy. Much progress has been made in mitigating the region's heavy dependence on a single energy source — crude oil — but the Atlantic energy economy still remains less diversified and more vulnerable to oil supply disruptions than other parts of Canada. Although the potential exists for offshore crude oil and natural gas development, the Atlantic provinces currently have no access to natural gas and must import all their oil. There is significant hydro potential in Labrador but no transmission connection between the mainland and the island of Newfoundland, and access to other markets lies through Quebec.

A narrower range of energy sources and smaller economies of scale have caused energy costs to be higher on average in the Atlantic provinces than in the rest of Canada. This will become more important under the Free Trade Agreement, which offers opportunities for more north-south trade and investment but could lead to a possible reduction in subsidies to export-oriented industries in the area.

To retain and attract investment capital over the long term, the Advisory Committee believes that it is timely to examine opportunities which might strengthen the competitiveness of all four Atlantic provinces through an integrated and coordinated approach to energy planning.

Electrical power

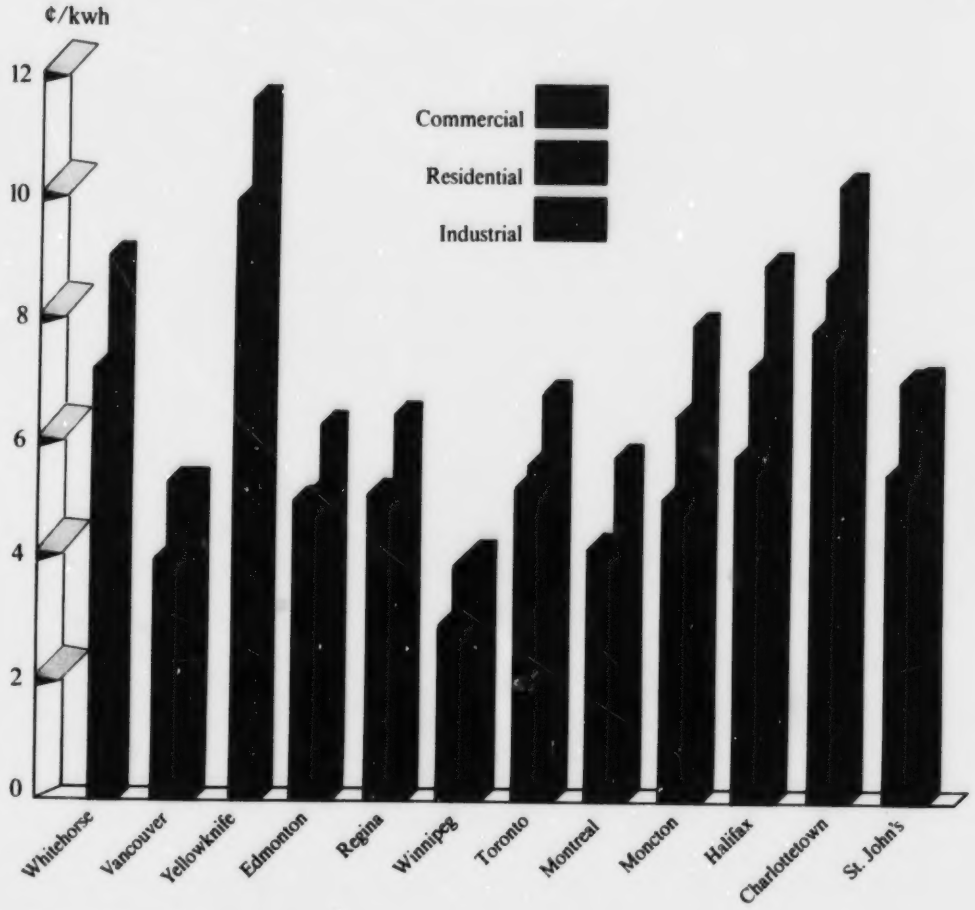
Electrical power presents such a possibility. The Atlantic provinces at present draw on a range of sources for electrical power which varies from province to province. Nova Scotia, which used to depend on oil, now relies mostly on indigenous coal, with some oil and hydro generation. New Brunswick has a uniquely diverse mixture of nuclear, hydro, oil, coal and electricity imported from Quebec. Prince Edward Island, although able to generate its own power using oil-fired boilers, obtains electricity via submarine cable from New Brunswick. The island of Newfoundland continues to be supplied by oil and hydro-powered electrical generators. All this contributes

to an average electrical cost which significantly exceeds that of the rest of Canada, excluding the territories.

Coordination and integration

An electricity system that is both physically and organizationally integrated could improve load balances, achieve greater economies of scale, and enhance access to hydro and nuclear power sources. An appropriate arrangement would establish a long-term, stable, reliable and competitive mix of electricity sources for all provinces in the region.

Canadian Electricity Costs



Monthly average for January 1987.
Source: Data provided by Energy, Mines and Resources Canada.

The Maritime provinces are already physically interconnected (and connected to Quebec), and move electrical energy within their region as required. The critical extra step, however, would be to expand the scope not only to operate a unified system but also to plan and develop new generation capacity jointly, in a manner similar to the New England Power Pool. An additional cooperative arrangement would be required between Newfoundland and Quebec to permit the further development of the vast hydroelectric potential in Labrador.

Critical components

Achievement of these initiatives would require the participation of the Atlantic provinces, Quebec and the federal government. Critical components would include the following:

For the Maritimes

- an organization charged with the responsibility to plan, develop and operate an optimal mix of hydro, nuclear and coal-generated electrical power (including Hydro-Québec as a supplier);
- the support of all three Maritime provinces.

For Newfoundland

- a willingness by both Quebec and Newfoundland to pursue mutually beneficial future business arrangements for Labrador hydro development.

Churchill Falls

The key to including Newfoundland lies in resolving the long-standing dispute over the Churchill Falls sales contract with Quebec, which has recently been upheld by the Supreme Court of Canada. Without a resolution, Labrador's exceptionally attractive hydro potential may remain dormant for many years and valuable opportunities for export and domestic sales will be lost. The Advisory Committee believes there are bases for rational settlement of the perceived inequities on mutually beneficial business terms. A cooperative and comprehensive approach encompassing the development of the attractive hydro generation potential in Labrador and Quebec and additional capacity at Churchill Falls would undoubtedly reveal many approaches that can be of great benefit to Newfoundland, Quebec and the country.

It is the Advisory Committee's view that these undertakings can be accomplished in a manner which would benefit all provinces. Such cooperative initiatives are neither new

nor unfamiliar. The Council of Maritime Premiers has been meeting since 1971 to address interprovincial issues and initiatives. Other successful interprovincial agencies which have been established under its aegis include the Maritime Resource Management Service, Maritime Provinces Higher Education Commission, and Maritime Provinces Training and Development Board.

Federal government role

The Advisory Committee believes the federal government has a leadership role to assume in this matter, not just as a disinterested mediator but as a principal participant. Its role in this kind of initiative can manifest itself in several ways:

- by examining and clarifying the conditions under which one province has a right to access, on a business basis, the electrical grid or corridor of another province and the rules under which one province is able to purchase electricity from another province on a non-discriminatory basis;

- by assisting the resolution, on a business basis, of a number of contentious issues, including the Churchill Falls issue, not simply as a mediator but as a potential participant in future developments; and

- by re-orienting federal regional development initiatives, to encourage greater interprovincial cooperation and efficiency in energy matters.

The federal government represents the aspirations of all Canadians for equity and fairness. It thereby should endeavour to ensure that institutional barriers do not frustrate our shared purposes of building a strong nation.

Compelling reasons

Similar efforts to enhance interprovincial energy cooperation have been made in the past, such as the Maritime Electric Corporation which was proposed in the 1970s. Today, there are compelling reasons to focus on these opportunities. While such an initiative might not bring about lower prices, the Committee believes that a stable and more secure base may be established, particularly relative to the United States. With adoption of the Free Trade Agreement and its potential opportunities and possible risks, the price of success or failure in achieving a higher degree of interprovincial cooperation may be greater than ever before. Therefore, time is of the essence.

Concluding Remarks

Markets and efficiency

The Advisory Committee wishes to emphasize that it is arguing for market-responsive energy development, trade and use, but not for pursuing these objectives at any cost. Forcing the pace of development by energy project subsidies, for example, or pursuing self-sufficiency in production when imports are cheaper, distorts the allocation of resources and encourages inefficient resource use.

Regional development

An important distinction must be made between energy development and regional development. The Committee recognizes the importance of regional development initiatives. The Committee believes that in some instances national energy policy can and should be responsive to special regional requirements, and that energy development and regional development can be undertaken in mutually reinforcing ways, as illustrated above in the discussion of Atlantic Canada, and in the discussion of northern development and native peoples in the following box. However, regional development considerations should not override energy policy considerations in a way which fragments and confuses national energy policy objectives.

The argument for energy development is also not an argument that Canadians can ignore inefficiency or waste in the use of their valuable energy resources. On the contrary, wise and efficient energy use in industry, agriculture, transportation, services and personal consumption is of utmost importance. Inefficient use of our resources acts as a drag on the overall competitiveness of the economy.

Environment and social values

The case for development does not subordinate the importance of environmental issues. The Committee is of the view that environmental objectives are as important as social and economic development objectives.

Furthermore, the high living standards that Canadians enjoy, which are supported by energy development and use, are in no way a denial of Canadian social values. On the contrary, energy development can contribute to reinforcing these values through the opportunities it creates for employment and economic growth, and through the wealth it provides.

In sum, the Advisory Committee believes that approaches based on retarding the rate of development, trade and use of energy resources would not only limit present prospects and options but also limit those of the future. In contrast, developing trade and using our resources, guided by economic considerations and the operation of market forces, will increase the number of choices available both now and tomorrow, and help make the adjustments necessary to cope with energy conditions and the broader economic realities of the next century.

Northern Development and Native Peoples[8]

In his historic report on the Mackenzie Valley Pipeline Inquiry in 1977, Mr. Justice Thomas Berger observed that Canada's North is both a frontier for energy development of enormous importance to Canada, and a homeland for native peoples and increasing numbers of non-native Canadians.[9]

The Advisory Committee feels that it is now possible and timely to resolve the dilemma posed by Berger: Should the North be treated as a frontier or a homeland?

In the past decade, the North has evolved from "a region of conflicting goals, preferences and aspirations" to an area whose residents are expressing a strong consensus about northern economic development. This is particularly the case with respect to the development of energy resources, in which northern Canadians are determined to participate effectively.

Given the desirability of developing energy resources and the need to treat people fairly, the Advisory Committee is of the view that development should proceed with increasing participation in decision-making by Canadians living in the North. The Committee believes that this can be accomplished by intensifying the dynamic processes already underway:

- expediting efforts to settle the land claims;
- allowing for more decision-making at the community level;
- encouraging further cooperative efforts between local communities and the private sector; and
- some devolution of powers to the territorial governments.

These elements should be put in place so that the moratorium on development that has persisted in the Mackenzie Valley since the 1970s may be lifted.[10]

Negotiations to settle land claims are underway in Yukon and the Northwest Territories. In all cases, negotiations involve surface land ownership and management, financial compensation, benefits from resource development (both subsurface royalties and industrial benefits), and participation in renewable resource management arrangements. The Inuvialuit claim, settled in 1984, incorporated these elements, established some precedents, and set expectations for future settlements.

Equity considerations aside, the Advisory Committee believes that private sector developers are unlikely to undertake major development of northern resources in the absence of settlements in locations that may be affected by that development. **Consistent with the view that energy development should benefit all Canadians, the Advisory Committee believes it is a priority to expedite the attempt to settle land claims, both to ensure native peoples a greater capacity to participate in development and to protect their aboriginal interests.**

Northerners' desire to have a voice in development decisions and to exercise appropriate local control is shared by native peoples elsewhere in the country and by Canadians generally. The principle of local control takes on added significance in the North, where major development could result in drastic changes for people living in small communities spread over a huge expanse of territory.

The recent agreement between the residents of Fort Good Hope, N.W.T. and Chevron Resources Ltd. for joint management of an energy development project is remarkable, considering that ten years ago Fort Good Hope was a centre of antidevelopment feeling in the North. Through intensive negotiation the community and the company reached a comprehensive agreement that provided the company with environmental expertise, stable employment and supply sources, and capable local management, while enabling the community to participate in decisions of particular concern to them.

The Advisory Committee feels that this is an important illustration of the private sector's desire and capacity to work with local communities on development plans, and that similar attention should be paid to concerns and involvement of other communities within the framework of a northern energy policy.

Northerners in Yukon and the Northwest Territories want, as well, to participate in the management and administration of resource development through their territorial governments, just as Canadians elsewhere want to promote economic development through their provincial governments. However, the subsurface resources in Canada's North are vested in the Crown in right of Canada, not with the territorial governments.

Canada's oil and natural gas reserves onshore and offshore in the North are believed to be very extensive. The federal government's share of the investment to identify these has been large thus far, and its future economic and social commitments are expected to be enormous relative to the population and capital resources of the territories. Consequently, the issue of transferring or sharing ownership and benefits will present major challenges for the federal and the territorial governments.

Nevertheless, the regional interest in large-scale energy development is considerable in terms of infrastructure, revenue, jobs, investment opportunities and the impact on lifestyles and social organization in the territories. Over the past decade, northerners have become increasingly experienced and motivated to participate in the decisions that will determine development.

The Advisory Committee believes that northern energy policy and administration should reflect both national and regional interests, and that the territorial governments should be recognized as representative voices and managers of territorial interests in energy development.

2 Energy Security

Over the past decade, Canada has diversified its energy supply and reduced its dependence on oil, particularly imports from the OPEC countries. As the pattern of energy use continues to evolve, Canada should adopt policies that foster adaptation to change, to ensure reliable supplies of energy in appropriate forms, at competitive prices, where and when they are needed. This approach recognizes the benefits of interfuel substitution capability and emphasizes the most efficient use of energy at every stage.

This approach is sharply different from promoting self-sufficiency in oil or isolating Canadians from the influences of world energy market fluctuations. It presumes a vibrant economy which develops its energy resources and introduces new supply and demand technologies in response to market signals. However, regional development initiatives and megaproject subsidies should be explicitly differentiated from energy security measures.

Temporary oil supply disruptions may occur, although they appear less likely today and in the near future than they were in the 1970s. Against this eventuality, Canada should continue its commitment to joint international efforts through the International Energy Agency, and to the domestic emergency preparedness system administered by the Emergency Supplies Allocation Board. In addition, there could be selective government initiatives to mitigate the adverse effects of price shocks on those who are most vulnerable.

For these reasons, the Advisory Committee recommends the following principle as part of Canada's energy policy framework:

> **Energy security is best sought in ways that increase energy choices and enhance adaptability to change, rather than by hoarding or by governments forcing uneconomic developments. At the same time, Canada should cooperate internationally and maintain domestic emergency measures against possible oil supply disruptions.**

The Past Notion: Security through Self-Sufficiency

Economic stability, industrial and agricultural strength, and Canadian lifestyles all require dependable supplies of energy at competitive prices.

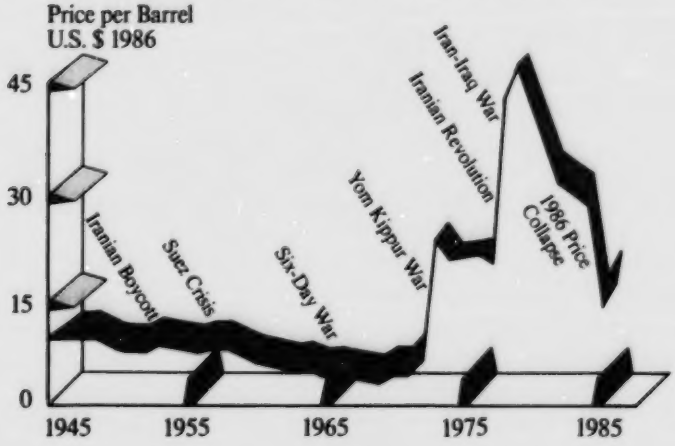
Security concerns emerge

Over most of Canada's history, our energy wealth allowed Canadians to take energy security for granted. Since the 1970s, however, security of supply — principally regarding oil and natural gas — has been an important element of Canadian energy policy. Opinions and policies on the subject have varied widely — most dramatically in the early 1970s.

In June 1971, Canada was aggressively seeking to increase oil and gas exports to the United States. In November 1971, the National Energy Board refused all three natural gas export applications put before it. In December 1972, the Board reported that Canada could not both satisfy future Canadian oil demand and meet its export requirements.

The concerns about energy security felt by Canadians were intensified by the increased power of the Organization of Petroleum Exporting Countries (OPEC), particularly at the end of 1973 when oil production cutbacks and selected embargoes

World Crude Oil Prices 1945-1987



Source: Canada, Department of Energy, Mines and Resources, *Energy in Canada: A Background Paper* (Ottawa: Minister of Supply and Services Canada, 1987).

caused world oil prices to quadruple. These events, followed by the second oil shock in 1979, caused most Canadians to fear that energy for heat, light and transportation would consume an ever-increasing share of their personal income, and that interruptions in energy supply were a distinct possibility.

Club of Rome

Canadians were influenced by *The Limits to Growth*, the 1972 report by the Club of Rome.[1] This influential document espoused an extreme version of the "running out" hypothesis — the idea of constantly rising demands placed on finite resources. The report raised two issues: whether lifestyles should be modified, and how future generations should be protected.

Before the 1970s Canadian attitudes had been supportive of energy development and trade. Since the discovery of oil in Alberta in 1947, energy policy had been concerned largely with exploiting Canada's energy resources — natural gas, coal and hydro, as well as oil. The federal government blended national objectives with continental market opportunities, such as the U.S. demand for natural gas, to promote and develop Canada's resource and industrial base.

Exports

Generally, resources were dedicated primarily to Canadian needs, but export opportunities were eagerly sought when supplies permitted. Governments encouraged export of gas and electricity so that their capital-intensive development could go ahead more quickly, and also so that more Canadians could be served by the delivery systems. During this period, resources seemed plentiful and there was little concern about scarcity or security of supply.

All this changed in the 1970s. Canadians became very protective of their resources when they were told that their oil and gas resource base was being exhausted at a faster rate than they had thought. The federal government rejected gas export proposals, curtailed oil exports, and controlled trade flows to mitigate forecasting errors — all in the name of energy security, and with the expectation that prices would continue to rise.

Consumer responses

In the circumstances, the majority of Canadians showed little confidence that the market system could adequately allocate oil and gas resources. Instead, energy consumers pressed governments to intervene to assure supplies and protect them from rising world oil prices, in order to stabilize both the economy and their personal disposable incomes, which were already threatened by inflation.

The federal government responded to this pressure in a number of ways. In December 1973, it announced the formation of

a national oil company, Petro-Canada. This action was motivated by its desire for more hard information about the oil business and by a desire to directly influence development. In 1974, Canada joined with fifteen other countries to set up the International Energy Agency. It also introduced the Energy Supplies Allocation Act, which empowered the federal government to control the distribution of petroleum supplies in the event of a crisis.

Petroleum prices regulated

In September 1973, the federal government froze oil prices and introduced an oil export tax and an oil import compensation program to finance the regulated national oil market. It set prices below world prices by agreements, explicit and implicit, with the oil-producing provinces which lasted to the end of the decade. Natural gas prices were regulated and linked to oil prices from 1975 through 1985.

National Energy Program

After the second oil price shock in 1979, energy self-sufficiency became an explicit objective of the National Energy Program (NEP). The NEP set wide-ranging measures to direct the energy economy. These included federally established "made in Canada" oil prices, conservation and off-oil incentives, a Canadian ownership charge to finance takeovers of foreign firms by Petro-Canada, exploration grants targeted to favour Canadian firms and frontier and offshore areas, and a major extension of the natural gas distribution system. It also imposed a special tax on oil and gas production (the Petroleum and Gas Revenue Tax). Oil prices were projected to rise by 1988 to $49 a barrel for conventional oil and as high as $68 a barrel for oil sands.[2]

The NEP was the culmination of confrontations between the federal government and the governments of the producing provinces that had been growing throughout the 1970s over revenue-sharing and other energy issues. Subsequently, in the fall of 1981, the federal and provincial governments entered into agreements which had the effect of modifying the NEP, but they were almost immediately undercut by a continuing slide in world oil prices. A series of adjustments to the provisions of the NEP and further federal-provincial amendments were required as prices fell between 1982 and 1984, upsetting the balance of government energy revenues and expenditures, and playing havoc with regulated oil and gas pricing schemes.

Federal-provincial accords

Federal-provincial negotiations led to the Western Accord and the Natural Gas Markets and Prices Agreement of 1985. These agreements dismantled the major mechanisms of the

NEP and returned oil and natural gas pricing to a market-based system. Also in 1985, a new frontier energy policy was announced and the governments of Canada and Newfoundland signed the Atlantic Accord relating to offshore oil and gas. The Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Resources Accord was signed in 1986.

Costs of the NEP

Canadians became less dependent on oil imports as a legacy of the NEP. But this increased energy self-sufficiency was achieved at a cost. This cost must be measured not only in terms of misallocation of resources — high public expenditures on unpromising exploration prospects and uneconomic off-oil projects. It must also be viewed in terms of the social costs — the divisiveness it created among provinces, regions and individual Canadians.

Furthermore, measures such as price controls, which sought to isolate Canada from external markets, did not prevent Canadians from suffering inflation and recession along with the rest of the Western world following the oil shocks of the 1970s. What these measures did, however, was to reduce the pressure on the Canadian economy to make constructive adjustments to the price shocks.

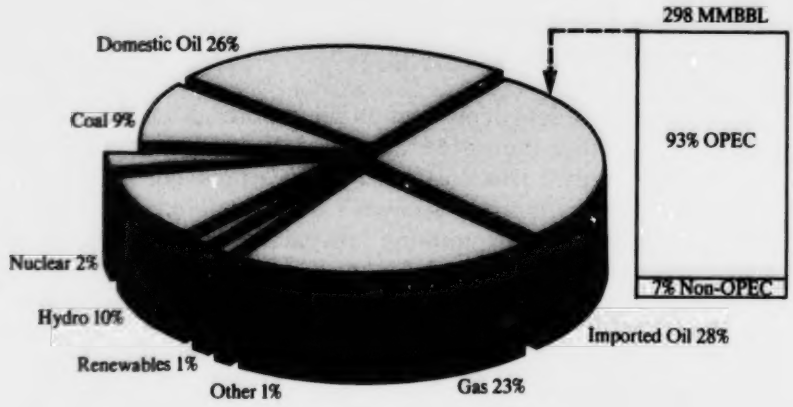
Other nations, such as Japan, had no choice but to absorb the shock frontally, which caused them to become more cost-efficient and competitive. Confronted by a wealth of options, Canada chose to attempt to isolate itself from world market forces — to its long-run competitive disadvantage. Ironically, Canada did not benefit from the availability of choice, while Japan was not disadvantaged by its lack of choice.

Changing perceptions

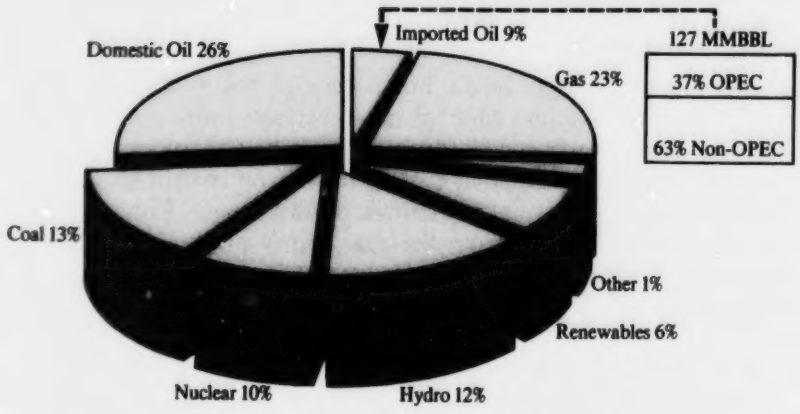
By the mid-1980s, perceptions about the impending exhaustion of non-renewable resources began to change. The reasons included the fall in energy demands caused by the global economic downturn and more efficient use of energy, and substitution of other energy sources for oil. These trends in turn weakened the power of OPEC and caused world oil prices to fall sharply, to below US$15 by 1986. The figure on page 42 illustrates the degree to which Canadian oil imports have been displaced by alternatives and reliance on OPEC reduced between 1975 and 1986.

Shifts in Canadian Energy Sources

1975



1986



Note: Hydro and nuclear are converted at 3.6 PJ/Twh and 12.1 PJ/Twh respectively.
Based on an end-use energy demand of 6787 petajoules for 1975 and estimated 8747 petajoules for 1986.

Source: Data provided by the National Energy Board and Statistics Canada.

People also became aware that the total resource base was not depleting as rapidly as expected, because higher prices throughout the 1970s and the first half of the 1980s brought on substantial new supplies. Moreover, concerns eased because in spite of fears of a supply disruption, no energy shortages had actually occurred in Canada.

Security through Adaptability and Choice

Concept of scarcity

The notion that Canadians are "running out" of energy is gradually giving way to what the Advisory Committee believes is a more realistic and economic notion of energy security, based on the concept of *scarcity*.

Scarcity brings about a number of changes. As prices rise, reserves are brought to market, more costly retrieval and processing becomes economic, users try to cut down consumption by eliminating waste and increasing efficiency, and people look for substitutes. In the Canadian context, this means that if world prices increase, more conventional oil will be found and it will become economic for Canada to use its frontier and offshore oil and to "manufacture" light and medium crude oil from the bitumen produced from oil sands. If world prices fall to levels at which new Canadian production is not viable, Canadians should import more of their oil requirements until prices rise.

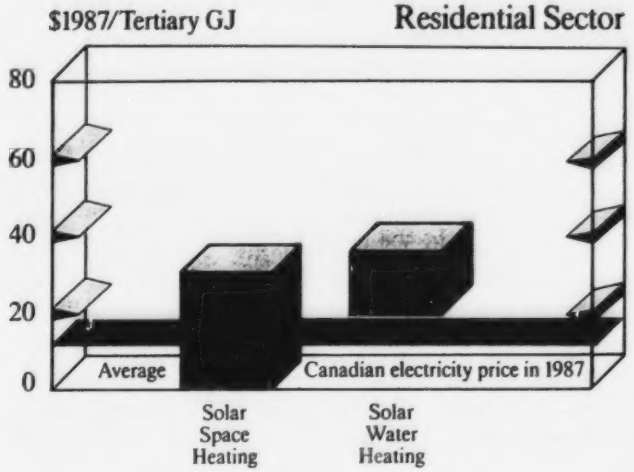
According to this concept, the world will always have enough energy — at a price. This does not mean that specific energy resources are inexhaustible, but rather that as supplies of a particular energy source decline, other energy sources or forms replace it. In this sense, our total energy supply is not likely to run out. As noted in Chapter 1, hoarding our resources would not be an appropriate response to security concerns.

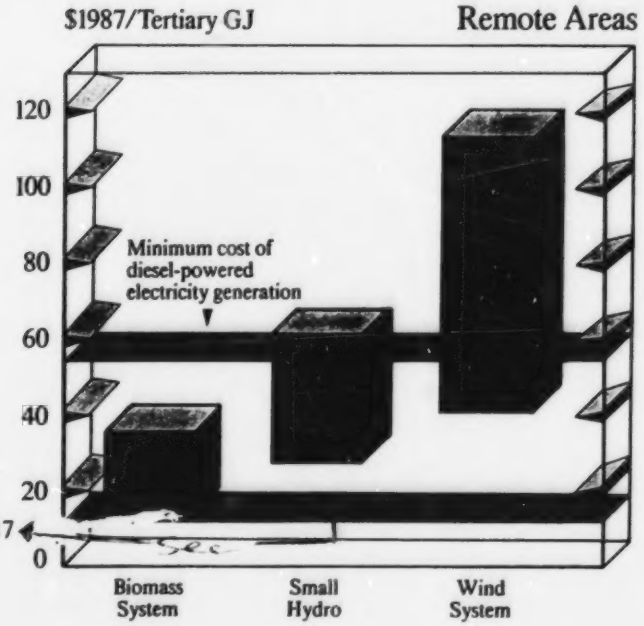
Markets and choice

This suggests that an appropriate response to long-term security concerns is to increase the range of choices. People will select the least costly alternative from the available options, and market forces will signal when new options become necessary. Different market circumstances dictate different choices. For example, some alternatives that are not economic at average electricity prices in Canada may be economic in remote communities otherwise served by more costly diesel-generated power, as illustrated in the figure on page 44.

Developing and experimenting with alternative energy forms in different markets is therefore a search for the most efficient use of resources. Technological advances in extracting, processing and using various energy sources and forms play a vital role in creating choices. These activities assure progress in Canada's energy economy by altering the energy mix in response to changing technology, energy demands and supply possibilities.

Cost Ranges of Selected Renewable Energy Sources





Average Canadian electricity prince in 1987

Costs are calculated on the basis of 7% real discount rate for various locations and projects in Canada. Tertiary energy is energy delivered to the end user.

Source: Data provided by Energy, Mines and Resources Canada.

Change and uncertainty

The future world energy economy is likely to be characterized by change and uncertainty. For example, Japan's Ministry of International Trade and Industry takes the following 30-to-40-year view of the continuing transformation of the world energy economy:

> The primary energy demand in the Free World in 2030 is expected to be some 2 to 2.5 times the level at present. As differences in the reserves of each energy resource become clearer towards the middle of the twenty-first century, oil will be more widely recognized as a limited resource. Oil will be increasingly used for so-called "noble" purposes, as raw material for petro chemicals, as a transportation fuel, in cogeneration and other uses that suit its nature as a valuable, limited resource. Use of coal, natural gas, and nuclear energy will increase steadily, while new energy, introduced full-scale, will play an important role in stabilizing the energy supply. The share of oil in the energy supply could fall to a level matching that of other energy sources. Should this happen, energy prices will no longer be determined by oil prices, but will tend instead to be mutually regulatory.[3]

Change will be evident over a shorter time span as well. Over the next 20 years or so, efficiency in the provision of energy goods and services will probably increase. On the supply side, the economy will become less dependent on oil and more dependent on electricity, natural gas and coal. To some extent, the system will begin to include and adapt to new sources of energy, but the major change will probably be an increase in interfuel substitution and process efficiency. Most scenarios agree that reliance on oil should continue to decline, but not to the point that oil prices cease exercising a pivotal influence on energy prices in general.

Oil Shocks

Importance of oil

In all relevant scenarios, crude oil will remain a strategic commodity into the 21st century, because transportation continues to be almost completely dependent on light- and medium-grade oil.

Some experts predict that U.S. reliance on oil imports will exceed 50 per cent by the early 1990s.[4] OPEC may then be supplying a much higher share of the world's oil, which raises

the possibility of a rejuvenated cartel, increasing prices, and possibly some of the dislocations which plagued Western economies only recently.

Risk of disruption

However, circumstances have changed since the early 1970s. The pattern of international energy trade has changed, so that few countries are heavily dependent on any one source of supply.

The OPEC countries still have the power to precipitate oil shocks, but they are more aware of the danger such actions can create for their own economies. In addition to the structural changes that have altered the way oil is consumed, and the demand-reduction and efficiency initiatives that have reduced dependency on oil, there has also been an increase in the proportion of the world oil supply produced by non-OPEC countries. A supply disruption could still occur, but it is less likely.

Nevertheless, the political, economic and strategic influences affecting Middle East supplies of light crude oil remain difficult to assess.

Emergency preparedness

In the face of such imponderables, Western nations must continue to assume that short-term supply disruptions of oil are possible now and in the future. Emergency preparedness plans are therefore needed as insurance against disruption.

The Advisory Committee views international cooperation through the International Energy Agency (IEA) as the best first line of defence against supply shocks. Coordinated international planning and mutual support during crises can make government action far more effective. **The Committee believes that Canada should remain fully committed to the IEA Agreement and to the principles of joint action, oil sharing and demand restraint which underly it.**[5]

Domestically, the Emergency Supplies Allocation Board (ESAB) is responsible for ensuring that the effects of an oil crisis are spread as equitably as possible across Canada. The Board's initiatives are of particular importance to Atlantic Canada, because of this region's heavy dependence on oil imports.

Oil stockpiles

Regional oil stockpiles have been proposed as a way of addressing Atlantic Canada's vulnerability. The domestic oil allocation scheme that the ESAB could implement in an emergency can only be phased in over a period of months, for logistical reasons. Therefore regional stockpiles may be necessary until allocation measures are phased in. There are two

major questions to be considered: How costly and how big a stockpile is warranted, given the low risk of supply disruption? How the cost is to be borne?

In the Advisory Committee's view, a stockpile of 20 to 30 days of Atlantic Canada requirements would be quite sufficient. The federal government could finance the stockpile, pricing releases at world price levels and using any windfall gains to defray historic carrying costs and repay advances.

Selective fiscal assistance

The price effects of oil shocks must also be considered in the context of possible policy responses to oil emergencies. There may well be a need to provide transitional economic assistance to help people or regions worst hit or least able to cope financially. **Should such assistance prove necessary, the Advisory Committee believes that it should be implemented through measures such as targeted tax transfers, rather than universal subsidies or sweeping price controls.** Programs such as price controls confer broad economic entitlements that are ultimately more detrimental to the economy than allowing markets to adjust to changes in world prices.

Megaprojects

Subsidies

If energy security can be achieved through adaptation and choice, as provided by market mechanisms, then there should be no need to subsidize megaprojects or any other energy supply or demand alternatives for security reasons.

Subsidizing megaprojects that are uneconomic under current perceptions of the market distorts the allocation of resources. It can also retard the development of a flexible, adaptable and economically efficient energy economy serving Canada's long-term security interests.

The advent of the Free Trade Agreement raises some additional questions. Secure access to larger markets should lead to lower costs of capital and thus reduce any requirement for financial support of megaprojects. Furthermore, the fact that a substantial part of the production from megaprojects is expected to go to the United States raises the issue of subsidizing U.S. consumers.

Governments may choose to provide incentives for megaprojects for reasons other than energy policy, such as employment creation and the generation of regional industrial benefits. The

Advisory Committee urges governments to justify such projects explicitly on these grounds, rather than on the basis of energy security. Moreover, to the extent that it is possible to do so, these projects should be designed and implemented in a way which does not confuse national energy policy objectives and undermine the competitive efficiency of Canada's energy economy.

The FTA Proportionality Provision

As noted in the previous chapter, the Free Trade Agreement (FTA) negotiated in October 1987 promises Canadians substantial national economic and regional development opportunities through enhanced energy trade. However, the FTA has raised contentious questions about dedicating scarce and non-renewable energy resources to U.S. as opposed to Canadian consumers.

The FTA Proportionality Clause

Article 904: Other Export Measures

Either Party may maintain or introduce a restriction otherwise justified under the provisions of Articles XI:2(a) and XX(g), (i) and (j) of the GATT with respect to the export of an energy good of the Party to the territory of the other Party, only if:

a) the restriction does not reduce the proportion of the total export shipments of a specific energy good made available to the other Party relative to the total supply of that good of the Party maintaining the restriction as compared to the proportion prevailing in the most recent 36-month period for which data are available prior to the imposition of the measure, or in such other representative period on which the Parties may agree;

b) the Party does not impose a higher price for exports of an energy good to the other Party than the price charged for such energy good when consumed domestically, by means of any measure such as licences, fees, taxation and minimum price requirements. The foregoing provision does not apply to a higher price which may result from a measure taken pursuant to subparagraph (a) that only restricts the volume of exports; and

c) the restriction does not require the disruption of normal channels of supply to the other Party or normal proportions among specific energy goods supplied to the other Party such as, for example, between crude oil and refined products and among different categories of crude oil and of refined products.

The focus of this contention with respect to energy security is the proportionality clause described in Article 904 of the Agreement (presented in the box oppposite). Broadly speaking, this clause prohibits the Canadian and U.S. governments or their agencies from curtailing exports contracted privately between buyers and sellers unless cutbacks are also imposed on domestic consumers. Moreover, whether or not cutbacks are imposed, under the FTA the government cannot mandate discriminatory export prices.

Assurances sought

The Advisory Committee views the objective behind this provision as the United States seeking assurance that Canada will be a reliable supplier of energy in both the short and long term, and that this reliability will be based on commercial considerations. This is an understandable objective. It is clearly in Canada's interest to be reliable, in order to maintain a strong and growing presence in U.S. energy markets.

The issue, therefore, is not whether such assurances should be sought and given, but rather whether the concept of proportional access negotiated in the FTA is an acceptable means of giving these assurances from the Canadian standpoint. The Advisory Committee is satisfied that the proportional access clause can be implemented and managed in a way that does not prejudice Canada's energy security interests.

Proportional access

In examining this matter, the Advisory Committee is guided by its understanding of proportional access as the term is used in the FTA. The Committee draws attention to the following consideration:

- The proportionality provision would be invoked by the federal government only in extraordinary circumstances. A company decision not to renew a private commercial contract during normal circumstances would not trigger proportionality. Indeed, insofar as market-based, commercially determined energy trade flows is concerned, nothing in the FTA prevents Canadian exports to the United States from falling (or rising) in accordance with price signals and the forces of supply and demand.

- The Canadian government retains unfettered authority to restrict exports, in whole or part, for reasons such as health and the protection of the environment. In these cases, proportional access does not apply.

- Proportional access does apply to restrictions based on price stabilization, conservation, or supply shortfall, but it does not give U.S. buyers rights to Canadian energy supplies. It simply gives them the right to bid against Canadians in open markets for a certain proportion of supplies. If those supplies are needed more in Canada than in the United States, Canadian buyers are not prevented from bidding for them — subject, of course, to existing contractual limitations. The proportional access provision therefore reinforces the role and use of markets in addressing perceptions about scarcity and security risks. This emphasis on market solutions is consistent with the policy framework being proposed by the Committee.

- In the case of a *short-term* supply shortfall or emergency, proportional access would limit the authority of Canadian governments to roll back export volumes beyond the percentage fixed by proportionality, and to redirect all or part of those volumes to Canadian markets.

Short-term implications

The practical implications of this constraint are as follows. Supply emergencies are addressed by the International Energy Agency Agreement, which supercedes the FTA in cases of conflict. Under most reasonable scenarios, the IEA Emergency Oil Sharing System, or related mechanisms addressing pre-crisis situations, would require Canada to maintain, or perhaps even increase, its oil supply to the United States or other IEA member countries. Hence, the proportional access provision would likely not be relevant in this context.

Gas and electricity are not subject to international supply disruptions in the same way as oil. Short-term supply problems caused by pipeline closures, compressor malfunctions or downed transmission lines are normally handled through industrial, intercorporate or inter-utility sharing schemes, including transborder arrangements.

Furthermore, short-term demand surges for gas or electricity in the United States (because of an unusually cold winter or fuel switching driven by changing oil/gas price differentials), if they are accommodated by Canadian sellers, need not raise the spectre of unduly high proportional access entitlements for U.S. buyers to Canadian supplies. This is because proportional access is calculated on the basis of a three-year rolling average level of exports to U.S. markets. Under this method, the effect of short-term surges is substantially modulated.

Potential limitations

The Advisory Committee feels that the potential limitations on government authority to manage export volumes in the short term that are implied by proportional access are not a significant practical concern. If Canadian buyers hold back during normal market operations and thereby allow U.S. buyers an increasing share of Canadian supply; or if a temporary demand surge is translated into a sustained and significantly higher level of demand, then the question is: does proportional access limit the authority of the Canadian government (or its agencies) to protect what it decides are long-term Canadian energy security interests?

In the Advisory Committee's judgement, the answer is no. The Canadian government retains the authority to protect Canadian interests, if necessary. Were this not the case, the Committee feels that the price of accepting the notion of proportional access might be unacceptable.

Authority and responsibility

Specifically, the federal government retains full authority and has a heightened responsibility for the following:

- to monitor all aspects of Canadian, U.S. and international energy balances, reserves-to-production ratios, trade flows, etc.;
- to form a view on whether export volumes to U.S. markets can be sustained over the long term, considering the adequacy of Canadian reserves and production to meet future Canadian demand requirements; and
- if the view is that these volumes cannot be sustained, to deny increases (i.e. refuse the export application) and to cap the Canadian supplies accessible to the U.S. market at the then-existing level (i.e. invoke proportionality).

Thus, as the Advisory Committee sees it, an informed and vigilant Canadian government remains fully empowered to ensure that exports to U.S. markets do not exceed long-term sustainable levels. Of course, if governments are less than vigilant or if mistakes and errors of judgement are made, U.S. buyers could end up with a higher proportion of Canadian supplies than many Canadians might find acceptable. If this happens, governments can and will be held accountable. However, in the Committee's mind, this would represent a management failure rather than an intrinsic problem with the

notion of proportional access. Moreover, even if such a failure were to occur, it must be remembered that Canadian buyers may at any time bid on commercial terms for non-contracted supplies if and when they are needed.

The Role of the NEB

The role and responsibilities of the National Energy Board (NEB) are being redefined in light of the Free Trade Agreement and the general movement toward deregulation. This chapter focuses on its role with regard to energy security. Other NEB responsibilities are discussed in other chapters. They are summarized in the box below.

In the minds of many Canadians, the energy provisions of the FTA imply a diminished role for the NEB. According to this view, the FTA merely continues a trend which has flowed natu-

The National Energy Board

In addition to the National Energy Board's role in relation to energy security, the Advisory Committee envisages new, increased or continuing responsibilities for the NEB in a number of other vital areas. These responsibilities take on added importance in the context of the Free Trade Agreement. To secure economic benefits under free trade, it is essential that national institutions be empowered to articulate and defend the national interest. Insofar as the NEB is concerned, this means responsibilities in the following areas:

Interprovincial and International Electricity Trade

- To examine and clarify the rules under which one province is able to purchase electricity from another province on non-discriminatory terms.
- To articulate the conditions under which one province has a right to access, on a business basis, another province's electricity corridor or electrical grid for the purpose of transmitting electricity to a market not adjacent to the first province.

Natural Gas Markets

- To support the transition to deregulated markets by facilitating seller access to "downstream" markets and buyer access to "upstream" supplies.
- To support the evolution of gas-on-gas competition in downstream markets, in provinces such as Manitoba, Ontario and Quebec, by examining (in conjunction with provincial bodies as appropriate) the potential for increasing imports of natural gas and facilitating imports when feasible.

Environment

- To ensure that export projects comply with environmental standards and regulations that are consistent, nationally applicable, and fully reflect environmental costs.

rally out of the process of deregulating energy markets for a number of years — towards an NEB with fewer responsibilities.

It is true that the old notions of numerical surplus tests are gone, and that the powers of the NEB to restrict exports will be altered as a result of the FTA, and particularly the proportionality clause of the Agreement. Similarly, the emphasis on market pricing in relation to domestic and export markets, together with the prohibition against discriminatory or preferential pricing, will have an effect on the way the NEB discharges its responsibilities. However, as the Committee observes elsewhere, market-oriented policies are not prescriptions for governments to do nothing.

Enhanced role

The Advisory Committee believes that the NEB's overall role should not be diminished. New responsibilities clearly will arise in the context of its role in administering export applications under the FTA. For example, as noted earlier, proportionality will limit the NEB's authority to roll back

- To ensure that environmental standards and regulations are applied to export and domestic projects on a non-discriminatory basis.

- To minimize, within the above context, the likelihood of any trade complaints being initiated by U.S. interests on environmental grounds.

Energy Efficiency

- To conduct analyses of energy demand that acknowledge methodologies and evaluate data from all relevant sources, including techniques proposed by soft energy path analysts.

- To consider demand-side measures (in particular, the economic potential of energy efficiency improvements) in as detailed a manner as supply-side alternatives in evaluating and reporting on Canadian supply and demand balances.

Generic Enquiries

- To serve as an impartial national forum to address technical energy issues for which an interjurisdictional or national examination is desirable.

- To examine initially, within the above context, how co-generation and small-scale power projects can be developed in a timely and efficient manner, and to address the related issue of how to establish the value or price of such power (i.e. the issue of "avoided cost" pricing).

In all these cases, the role envisaged for the NEB is one of overseeing rather than intervening in markets — enhancing competitiveness, setting ground rules and parameters, ensuring regulatory compliance, and providing advice on matters of national interest and concern. None of these roles is foreign to the NEB, but all will have to be applied with renewed vigour and creativity in the future under free trade in an increasingly competitive global economy.

export levels that may be too high. Thus, it becomes even more important to keep a vigilant watch over export levels, and ensure that they do not exceed long-term sustainable proportions. Paradoxically, the NEB's constrained powers imply heightened responsibilities.

The NEB's monitoring, analytical and advisory responsibilities on all matters relevant to the energy economy should ensure that Canadians appreciate the new rules of the game, and encourage Canadians to act within the marketplace in ways that are in Canada's long-term self-interest.

It is of paramount importance that the NEB be seen as a non-politicized institution if it is to ensure that its messages to Canadians are effective and credible — whether in consideration of export applications or on other matters within its jurisdiction.

As the Committee sees it, the NEB must continue to take evidence in open forum and make its decisions public on important matters such as export applications. If the federal government wishes to alter or vary the decision thereafter, that is its prerogative.

Regional representation

Another way can also be considered to reinforce the effectiveness and credibility of the NEB as an independent Canadian institution responsive to both national and regional concerns. This would be to formalize the current informal practice of providing for regional representation by according provinces and territories an explicit and direct role in the process of selecting Board members.

Concluding Remarks

The Advisory Committee believes that the real energy security risk to Canada over the coming decades is not the risk of "running out" but rather the danger of failing to adapt efficiently to changes emanating from the domestic and world economy. Efficient adaptation means developing energy resources, efficient use of energy and applying technological advances within a market-oriented energy economy.

3 Energy and the Environment

Canadians are increasingly aware of the environmental implications and trade-offs among the various ways in which energy is generated and consumed. Accordingly, energy development and use must incorporate a responsibility to minimize negative impacts and a commitment to avoid, wherever possible. significant irreversible damage to the environment.

Because the environment is a global commons shared among all peoples, the federal government should lead the search for greater understanding of the interactions between energy and the environment. It should encourage energy development and use that is environmentally sustainable, through scientific research, establishment of standards, and fostering international cooperation on environmental issues.

Government should assure participation by interested stakeholders in a streamlined environmental assessment process and in the thorough consideration of the environmental dimension in energy policy.

For these reasons, the Advisory Committee recommends the following principle as part of Canada's energy policy framework:

> **Environmental goals should be accorded the same importance as other economic and social goals in the planning, development and use of energy.**

Energy and Environment Linkages

Impacts and consequences

Energy is not benign in its effects on the environment. Its development and use have implications for the health and safety of people throughout the world, the survival of the natural habitats of species of plant and animal life, and the stability of the earth's climate and atmosphere. The consequences of energy development and use are pervasive. They are present in all phases of the energy cycle, from the methods used to extract energy resources to the ways these resources are transported, processed and used for heating, transportation and manufacturing.

These effects have been brought home to Canadians by the media. The Chernobyl disaster drew worldwide attention to safety issues. The global warming trend called the "greenhouse effect" stems largely from the use of energy in industrialized countries and raises concerns about the long-term effects of the rising consumption of fossil fuels. We are increasingly aware of the damage to habitats caused by oil spills, acid rain and other energy-related environmental hazards.

But we also recognize that energy is an essential element in economic development and social progress, and a major contributor to Canada's prosperity. Our challenge now is to find a way to reconcile Canada's energy development objectives with environmental concerns.

Recognition of importance

The Energy Options process brought energy producers and consumers together with a coalition of environmental groups. Divergent opinions were expressed about approaches to the larger problems of environmental protection, as well as specific measures that could be taken, but all groups recognized the environment to be of paramount importance.

Clearly, Canadians are aware of the linkages among energy, the economy and the environment, and they are increasingly conscious of their international responsibility to manage the "global commons" — the integrated ecosystem which all peoples of the world share.

Of the many books and reports that have contributed to this awareness, three works in particular present concepts and concerns that were often expressed by the participants in the Energy Options process.

In a 1972 report to the United Nations Conference on the Human Environment, Barbara Ward and René Dubos proposed:

> The fundamental task...is to formulate the problems inherent in the limitations of the spaceship Earth and to devise patterns of collective behavior compatible with the continuing flowering of civilizations.[1]

In 1977, the landmark report on the Mackenzie Valley pipeline inquiry by Mr. Justice Thomas Berger stated that certain wildlife habitats should be out of bounds to commercial development for environmental reasons, and that the pipeline project should be delayed for ten years because of its expected social impacts on native people.[2]

Brundtland Commission

In 1987, the World Commission on Environment and Development, chaired by Prime Minister Gro Harlem Brundtland of Norway, provided a capsule overview of the interaction between the environment and energy:

> Energy is not so much a single product as a mix of products and services, a mix upon which the welfare of individuals, the sustainable development of nations, and the life-supporting capabilities of the global ecosystem depend... A safe, environmentally sound, and economically viable energy pathway that will sustain human progress into the distant future is clearly imperative. It is also possible. But it will require new dimensions of political will and institutional cooperation to achieve it.[3]

Challenges

All Energy Options participants agreed that because of the impacts of energy on the environment, environmental concerns must be considered as carefully as social and economic policy objectives when energy programs are evaluated. However, since the goals of development and environmental protection inevitably conflict in some places and at some times, one of the principal challenges of the Energy Options dialogue concerned how to make the necessary trade-offs.

Trade-offs

Participants expressed concern about proceeding with resource development when it could cause extensive and irreversible damage to the environment, affecting the welfare of present and future generations. They pointed out that environmental damage could occur from single projects or as the cumulative consequence of many projects.

A few participants felt that all energy megaprojects should be stopped. Others wanted development to proceed but recognized that projects should be reviewed and modified where necessary to minimize environmental impacts. Still others felt that project-by-project solutions were not adequate. They wanted a broader principle or guideline to be adopted at the policy level so that potential energy/environment trade-offs could be anticipated and prevented.

Sustainable development

Much of the discussion in the Energy Options process focused on the application to these issues of an evolving concept, referred to in the Brundtland Report as "sustainable development". The Brundtland Report describes sustainable development not as a fixed state of harmony but rather as:

> a process of change in which the exploitation of resources, the direction of investments, the orientation of technological development, and institutional change are made consistent with future as well as present needs.[4]

In 1987, the National Task Force on Environment and Economy, reporting to the Canadian Council of Resource and Environment Ministers, supported the main conclusions of the Brundtland Report and provided a Canadian view of the concept. The Task Force report states that "at the core of sustainable development is the requirement that current practices should not diminish the possibility of maintaining or improving living standards in the future" and indicates that "sustainable economic development" is central to continued economic prosperity. It defines sustainable economic development as "development which ensures that the utilization of resources and the environment today does not damage prospects for their use by future generations".[5] The Task Force endorses the replacement of the "remedial, reactive approach" by an "anticipate-and-prevent approach" which integrates environmental and economic goals.

Participants' views

During the Energy Options process, discussion of sustainable development by the many participants reflected the following views:

- Canadians must improve their management of the interrelationships among energy, the economy and the environment, and strive both to avoid cumulative damage and to reverse destructive processes already begun.

- Canadians must place emphasis on anticipating and preventing environmental dislocation, instead of only seeking to remedy damage.

- Canadians must manage the impacts of the energy economy to ensure that both the environmental quality and the economic prosperity of future generations will be at least as great as at present.

- Canadians must support the transition to energy forms that are more environmentally acceptable and sustainable.

- The environment is an indivisible, common "good" which belongs to and affects everyone, for better or worse. Therefore, governments have primary responsibility for initiating and encouraging scientific research in order to establish standards and regulations to govern environmental issues.

Participants agreed on these general propositions but held divergent views about what must be done to achieve sustainable development.

Environmental groups felt that our need to learn how to achieve sustainable development implies a slower rate of development and trade of Canada's energy resources. These participants favoured a soft energy approach to energy development, described in the box on page 61. This approach would mean a greatly increased emphasis on energy conservation, a gradual transition to the use of renewable energy sources, and slower development of non-renewable resources.

Other participants saw the attainment of environmental sustainability as compatible with greater development and trade in non renewable resources, so long as these resources are developed and used efficiently in ways that minimize damage to the environment. Their view is that these activities create a more vibrant economy, increase both environmental and economic options, enhance economic well-being, and maintain living standards now and in the future.

Objectives and goals

The Advisory Committee agrees with the Brundtland Report in seeing a need to manage the impacts of energy and economic development on the environment. The Committee believes that this can be achieved within the context of a market-oriented economy by elevating environmental objectives to the same status as such goals as growth in per capita income and distributional equity.

The Advisory Committee believes that the concept of sustainable economic development represents an important goal for energy policy.

Sustainable economic development

By sustainable economic development, however, the Committee does not mean simply reserving existing resources for future generations. Rather, it indicates the obligation to manage all existing resources now to enhance our options, thereby favouring future generations with capital, an educated labour force, technology and a resource-base mix that will yield a potential for per capita economic prosperity at least as great as Canadians currently enjoy. It means development, but not at any cost: development that does not poison the atmosphere, destroy the environment, deal arbitrarily with people, or waste resources, thereby precluding future generations from realizing economic opportunities similar or superior to those enjoyed today. That is the Committee's view of this subtle and evolving concept.

The Committee also believes that within the global market economy, energy efficiency and internalization of the costs of environmental protection are critical links between the present energy economy and sustainable economic development.

The Role of Government

If energy development and use are to proceed with full awareness of environmental effects, all stakeholders must take responsibility for minimizing negative impacts and avoiding present or potential irreversible damage to the environment. Because the environment is the common heritage of all Canadians present and future, governments have the prime responsibility to institute protective measures, apportion costs, foster scientific research and development, and ensure that Canadians are adequately informed about environmental issues.

Government must encourage industry and individuals to use energy and develop it in ways that are environmentally benign. This can be accomplished by ensuring that prices include environmental costs where these can be quantified and by instituting and enforcing environmental quality standards for energy development and use.

The Advisory Committee acknowledges that environmental costs are not always quantifiable and that market mechanisms on their own do not adequately account for environmental and social impacts of a project. But when these costs are known and quantifiable, they should be paid by the beneficiaries in an appropriate and timely manner.

Environmental standards

The Advisory Committee favours the use of performance standards whenever necessary, noting that many well-considered standards are embodied in existing laws and regulations. By instituting standards, government establishes the rules to guide industry and consumers in their decision-making. Industries can either develop technology to meet the standards in an economically efficient manner, or cease or reduce the act which is causing the problem. By setting standards, the government causes the environmental impacts of development and use to be internalized in market decision-making.

Soft Path Energy Analysis

In the early 1970s, environmental groups throughout the world reacted to projections of never-ending increases in energy demand, and began to develop alternative views of the energy economy. Various critics, including Amory Lovins of the Friends of the Earth organization, pointed out the weaknesses of policies based on faulty forecasts and overly optimistic benefit-cost analyses. They noted that these projections did not allow adequately for innovation and change, or show how to achieve a desired outcome.

Lovins and others used an alternative method to analyse long-term policy. This approach is referred to as *backcasting*. It postulates a desired future and then analyses means by which this future can be achieved. The approach is normative rather than objective. One decides what is desirable and then, using the same demographic and economic variables as traditional forecasting, identifies policies that will help the energy economy to reach that future.

For many, a desirable future means a *soft path ideal*, which can be characterized as emphasizing activities that are small-scale, decentralized, renewable, efficient and environmentally benign. A soft energy study for Canada was prepared by Friends of the Earth Canada in 1983[6] and updated as part of the submission of the Canadian Environmental Group's Energy Caucus to Energy Options.

Despite past difficulties of forecasting and the important role played by forecasting in the economy, many energy analysts appear to be unfamiliar with backcasting techniques. It may be that the approach of choosing "alternative" values, proposed in soft path studies, is inconsistent with the traditional values of many energy industry stakeholders. However, it is worth noting that conventional forecasting, or any other methods of analysis, is not value-free either, since it incorporates values and judgements implicitly and then projects them into the future. Moreover, conventional forecasting often does not effectively incorporate changing values (such as an increasing interest in the environment) into its analysis.

Soft path advocates emphasize the idea of considering the production of energy as a means to an end, or derived demand, rather than an end in itself. They point out that the supply, distribution and conversion of energy into products and *energy services* use enormous quantities of energy. Instead of tacitly assuming that these processes are fixed and unchangeable, they examine the efficiency with which energy is produced and used, with emphasis on creating ways to use energy more efficiently.

The soft path energy analysis highlights energy conservation, which minimizes pressure on supplies and can reduce the social, environmental and health costs and risks that accompany energy development and use. It points to significant potential in saving energy, and also attempts to show how energy intensity can be reduced without decreasing the total output of goods and services.

The concepts of *backcasting* and *energy services* employed in the soft path studies augment conventional forecasting techniques and provide valuable insights to energy policy-makers in the areas of energy efficiency, interfuel substitution, pricing practices, licensing, standards and user information.

Protection of habitat

The protection of habitat and genetic pools is increasingly seen as one of the key environmental problems nationally and internationally. In some cases, such protection will require that areas be declared off-limits to energy development. Such conflicts should be few in number and involve relatively small areas of land. Where they occur, industry should know in advance of investment what areas will be delimited. In the rare event that new knowledge requires a change in boundaries, industry should be compensated for past investment.

Standards should be established to preserve habitats in specific areas or to protect specific characteristics of areas. These standards then form the basis for decisions regarding project development.

The Advisory Committee believes that the federal government should take the lead by setting standards where it has jurisdiction to do so, and that federal, provincial and territorial governments should recognize the value of collaborating so that standards are as consistent as possible across the nation. This will be particularly important under the Free Trade Agreement so that the rules governing international transactions can be defended on a national basis.

Scientific research

The Committee notes also, however, that if governments set standards without adequate knowledge, they may compromise their ability to regulate and may even fail to recognize the slow accretion of minor impacts into widespread, irreversible damage. **We believe that the federal government should therefore take a leading role in funding scientific research to advance knowledge of the interrelationships among the environment, energy and the economy.** Its investments in research and development can encourage further investment by provincial governments, industry and academic institutions.

No environmental standard is absolute, nor is knowledge ever complete. Trade-offs between environmental and development objectives are inevitable and some will involve fractious disputes. In such cases, government must provide decisive leadership. Decisions about allowing or proceeding with development should be based on scientific evidence whenever possible.

Where such evidence is lacking or inconclusive, government may deny or postpone development because of potential consequences. In such cases, the Committee stresses the onus on government to act promptly to establish or strengthen the scientific base and adjust its decision according to further evi-

dence. For environmental and development objectives to coexist, government decisions to resolve trade-offs must never be capricious.

Environmental assessments

The Advisory Committee believes that the wider application of environmental standards will reduce the need for environmental assessments to be carried out on a project-by-project basis. When such reviews are required, they should allow for the views of all interested parties.

In some cases, more than one federal or provincial agency has jurisdiction over environmental assessment of a project. Such joint mandates and jurisdictions have often caused delays in the review process. **The Advisory Committee believes that the Environmental Assessment Review Process should be streamlined.** In cases of joint mandates and jurisdictions, only one review should be conducted, taking into account the requirements of all affected jurisdictions.

Project proposals should be denied or modified if it can be demonstrated that they would cause extensive and irreversible damage to the environment and diminish the quality of life for future generations. Where a project is allowed to proceed despite legitimate but unverifiable concerns about pervasive damage, the review process should include a mechanism to impose upgraded standards subsequently if the original standards prove inadequate. For other projects reviewed, environmental impacts should be monitored and audited regularly to ensure compliance with original standards. Industry should factor such future possibilities into its project decision analysis.

Export standards

As environmental costs are internalized, Canadian exports may become less competitive in some international markets. Under these conditions, there could be pressure to lower environmental standards. Research aimed at developing ways to satisfy environmental standards at lower costs offers one possible way out of this dilemma. Government has a leadership role to play here. **The Advisory Committee stresses, however, that Canadian standards must apply to all products made in Canada, whether for domestic or export markets, and that export prices must cover the same known and quantifiable environmental costs as domestic prices.**

National Energy Board

The Advisory Committee believes that the National Energy Board must ensure that environmental impacts have been competently assessed and standards met when monitoring and reviewing energy exports, in order to fully evaluate the costs and benefits of Canada's energy trade.

Concluding Remarks and Observations

Energy Options participants noted that while energy stakeholders can voice their environmental concerns on a project-by-project basis through the Environmental Assessment Review Process, there is no consistent and comprehensive way to introduce their concerns in the policy-making process.

Policy-making process

The Advisory Committee believes there should also be a process to encourage dialogue among all stakeholders. **We therefore concur with the proposal of the National Task Force on Environment and Economy that a continuing national multisectoral roundtable should be established to provide a forum where the environment and related interests of all stakeholders can be directly drawn to the attention of federal ministers.** Establishing such a forum would make Canada a world leader in integrating environmental with social and economic objectives.

Major international environmental problems such as acid rain and the greenhouse effect cannot be solved by one nation alone, but must be negotiated through international treaties and accords. The Advisory Committee believes that Canadians can contribute to sustainable economic development at the global level by sharing the experience of incorporating environmental issues into energy policy-making.

4 Energy and Markets

Because the energy economy is dynamic, with constantly changing supply and demand conditions, flexibility and resilience must characterize energy policy. Market mechanisms provide the information that makes it possible to anticipate and accommodate change, and allow the most efficient or least-cost energy choices.

Prices should be determined by market forces wherever possible. Government should pursue social and distributional goals through separate tax and transfer mechanisms, rather than by price intervention.

Governments should reinforce the effectiveness of markets by enhancing competition, adopting market-oriented regulatory policies, removing or reducing information barriers, and incorporating full costs as appropriate.

For these reasons, the Advisory Committee recommends the following principle as part of Canada's energy policy framework:

> **To achieve efficient allocation of energy resources, market mechanisms should be relied upon wherever possible and enhanced where necessary.**

Why Rely on Markets?

Resource pricing and allocation

Virtually all participants in the Energy Options process stated that market forces should be allowed to allocate resources and determine prices for energy. This consensus may be due in part to awareness of the economic, political and social costs of government intervention in oil and natural gas markets in the 1970s and early 1980s.

Some participants also argued that regulated pricing tends to underprice electricity, because of hidden subsidies, legislated mandates or average-cost pricing policies. They maintained that these measures discourage alternatives, such as efficient interfuel substitution and private electricity generation. Others noted that there would be stronger incentives for energy efficiency if barriers or market imperfections were removed.

The Committee's primary reason for favouring reliance on market mechanisms, however, was the view that market forces are the best means of coping with the problems of world competitiveness and uncertainty.

Competitive world economy

Canadians are part of a dynamic world economy that is increasingly interrelated and competitive. Worldwide energy supply and demand conditions are constantly changing in response to many trends and events — new industrial structures, technological advances, new taxes and regulations, movements in interest rates, political disruption, environmental problems. Nations and industries struggle to anticipate the direction of future changes and adapt to them. Economic forecasts offer only limited help, as noted in the box below.

The Forecasting Problem

In the past, energy policies have sometimes been based on supply/demand forecasts that were presented with great precision and confidence. For example, the National Energy Program in 1980 stated: "Clearly, the world economy faces a decade of traumatic adjustment and transformation... low rates of economic growth and persistent inflation ..."[1]

Such forecasts erred when historic relationships were disrupted by dramatic changes in energy supply and demand. Volatile prices and unexpected supply disruptions altered supply conditions. On the demand side, forecasters failed to understand consumers' responses to price and supply shocks.

In addition, forecasters did not take proper account of the role of the price mechanism in adjusting supply/demand imbalances. Demand projections were often based on a particular price forecast, while the corresponding projections of production potential did not rely on the same or even on explicit price forecasts. The resulting supply/demand scenarios indicated "gaps" of either demand over supply or supply over demand.

In reality, such gaps do not occur. Instead, prices rise or fall to bring supply and demand into balance. Therefore, a forecasted gap now for the year 1995 is simply a one-sided price projection, not a forecast of actual imbalances. Policy-makers did not always realize that these gaps relied on inconsistencies between demand and supply projections, and on an implicit assumption that price would not mediate the tensions between demand and supply.

Today, instead of single forecasts, forecasters prepare scenarios which portray wide ranges of possibilities.[2] The differences between low- and high-case scenarios are often very large, implying quite different policy initiatives.

Our ability to comprehend the future is limited by more than the complexity of the economic and technological interrelationships that make up the energy economy. We also have much to learn about the dynamic impact of the energy economy on the global ecosystem, public safety and public health. For all these reasons, we know the future will bring dramatic and unpredictable changes, to which society and the economy must adapt quickly and efficiently.

Faced with these uncertainties and competitive pressures, the energy economy must be quick to recognize and respond to change.

Characteristics of markets

The Advisory Committee believes that the necessary characteristics of adaptability, flexibility and resiliency are best provided by markets that are allowed to work freely and effectively. Freely operating markets send timely and accurate signals to energy consumers and producers, enabling them to respond to change quickly to take advantage of opportunities as they occur. Market-based prices reduce the need for frequent alterations to regulations and fiscal regimes to accommodate changing economic conditions.

In freely operating markets with many buyers and sellers, decisions are decentralized and competition leads to efficient allocation of resources. As supply and demand conditions change, markets quickly develop new least-cost solutions. Ultimately, supply and demand will balance if prices are allowed to adjust to clear the markets. Accountability is assured because market participants benefit from their good decisions and pay the cost of errors.

Problems of intervention

By contrast, intervention to override or substantially alter market signals brings with it significant inefficiencies and costs, as we have seen in the recent history of energy policy in Canada:

Price Intervention

- When governments respond to price shocks by freezing energy commodity prices below real market costs, they cushion those who are disadvantaged but also create a benefit for all energy consumers at the direct expense of producers.
- If price controls are extended, they may lead consumers and users to feel entitled to stable, predictable and even low prices.
- To the extent that regulated prices understate the real market costs of energy, they encourage excessive energy use.
- This also weakens the incentives to use more energy-efficient processes or to substitute less costly energy sources, leading to sluggish adaptation and inefficient energy use in the economy.

Subsidies and Incentives

- On the supply side, discriminatory subsidies cause industry to favour certain activities over others when market efficiency may suggest a different pattern of investment. For example, the Petroleum Incentives Program established under the National Energy Program caused exploration efforts to gravitate to regions favoured by policy-makers, thereby reducing the attractiveness of opportunities in other locations.

- When incentives are very generous, governments assume an inappropriate share of the risk. In effect, they subsidize normal commercial risks, thereby reducing the private sector's accountability for its investment.

- On the demand side, subsidies and grants that favour some demand management alternatives, such as insulation through the Canadian Home Insulation Program (CHIP), do so at the expense of other, perhaps more economic, approaches.

Export Controls

- Export controls confer a benefit on consuming provinces and their industrial infrastructure at the expense of producing provinces and their aspirations to develop their economies.

General Intervention

- When governments intervene to direct activities in the marketplace, it is implicitly assumed that they have the knowledge and foresight to predict or select the most appropriate choices. However, their ability (or anyone else's) to accurately forecast energy supply and demand issues has been less than adequate.

Social Goals and Objectives

Energy markets in Canada have often not developed into freely operating, competitive arenas because of the influence of broad economic and social goals. History suggests that when Canadians believe that free markets and private capital are not serving their objectives, they turn without hesitation to government, which has intervened in the energy sector in every conceivable fashion to shape or subsume market forces.

Governments and markets

Since energy resources are largely publicly owned, governments operate as owners as well as rule-makers in energy markets. They have promoted national or provincial interests by financing energy development, adjusting tax and royalty systems, exerting regulatory powers, enhancing public or Canadian ownership, or restricting energy trade. Distributional aims, similarly, have led governments at various times to force the pace of rural electrification, extend services, and cushion consumers from oil and gas price shocks.

Many of the social and economic objectives noted here are evident in the evolution of Crown electric corporations, described in the box on pages 70 and 71.

Federal and provincial governments have contended with each other for control and influence over the energy economy. This contention reflects the divergent goals of governments within a federal state, particularly in a country where natural resources are unevenly distributed.

Conflicting objectives

Confusion and inefficiencies arise when social and economic objectives overlap and policy instruments are inappropriately selected to achieve multiple or conflicting objectives — particularly when they compromise the efficient allocation of energy resources. Intervention in energy markets to address social, economic or distributional issues may seem to provide quick or convenient solutions to stabilization or redistribution problems. In fact, however, they sacrifice efficiency and prove divisive.

In the long term, the result of these interventions is an energy economy that is inefficient in its cost and use of energy, and that lacks the resilience to adapt to change and compete effectively in world markets. This means a weaker and diminished economy, with less to contribute to the realization of general social, economic and environmental goals.

Significance of energy

Nonetheless, it seems both unlikely and undesirable for governments ever to let energy be regulated entirely by market forces. Energy cannot be treated simply as "a commodity like any other" because of its continuing economic, social and environmental significance:

- Governments, as custodians of publicly owned energy resources, continue to have a direct stake in energy development.

The Role of Crown Electrics

The development of provincial Crown electric corporations was one of the earliest cases of government intervention into the energy economy. At a time when most of North America was embracing capitalism, highly successful state-owned and financed electric utility corporations were established in all Canadian provinces except Alberta and Prince Edward Island. As they grew from municipal utilities into integrated provincial power grid systems, they developed hydro and coal resources, adopted nuclear technology, and built larger generating stations. Reliability improved as costs decreased.

The Crown electric corporations have played a key role in building provincial economies. They have provided abundant and economic power to support industrial and population growth; sought provincial self-sufficiency in electrical energy; and served as important sources of development, technical expertise and export income. The Crown electric corporation is among the largest corporate residents in a number of provinces. In Quebec, Hydro-Québec quickly became the most prominent economic symbol of the Quiet Revolution after 1963.

At times, Crown electric corporations have commanded real political power and have exhibited an internal organizational dynamic that sometimes appears to be quite independent of competitive market forces or even public opinion.

Crown electric corporations in Canada, like private electricity corporations in the United States, ran into difficulties in the 1970s when slower economic growth resulted in a significant decrease in the growth of electricity demand. As corporations were committed to projects with long lead-times, most found themselves with under-utilized facilities. Inflation raised their capital costs and primary energy prices. The capital intensiveness of their projects weakened the credit-worthiness of some provinces, already under pressure from provincial deficits.

At the same time, environmentalists and the general public voiced concern about the environmental impact of large generating units, atmospheric pollution, and wide transmission corridors, and about the safety of nuclear generating plants.

These circumstances showed the limits of adaptability in the system. An institutional factor became apparent. Some governments had come to rely too heavily on Crown electric corporations not only as

- The secure supply of energy goods and services remains an essential element of economic development and social progress.

- If Canadians fail to respond to market signals in energy trade, the federal government could at some time be faced with the possibility of invoking the proportionality clause of the Free Trade Agreement (Article 904) to protect Canadian energy security.

instruments to build the economy by providing electric power at least cost, but also as a source of social and distributional benefits. This tended to make the utilities less responsive to changing market conditions and more susceptible to inefficiencies in energy production and use.

Problems that have emerged in these circumstances include the following:

- Decisions to stabilize or limit electricity rate increases confer entitlements on consumers. They impose costs on taxpayers and increase provincial costs of capital.

- A preference for developing provincial resources, sometimes for energy security reasons, can discriminate against lower-cost sources in other provinces. Ultimately, this means paying higher input prices or indirectly subsidizing local production costs.

- This preference may also prevent the development of expanded interprovincial grids to take advantage of economies of scale, and block the development of a broad electrical supply mix that could be more flexible, highly utilized and capital-efficient.

- A focus on provincial job creation and economic benefits leads to over-capacity if expansion plans are not based on market demand.

- An apparent preference for large central generating units favours controversial fuel options (such as nuclear or coal) over small power projects, private co-generation and demand-side measures to meet power needs.

Nonetheless, in the past the Crown electric corporations have served their constituencies well. Their actions, reinforced by their natural advantages, have given Canadians low-cost electricity by world standards.

As more consumers and manufacturers come to use electricity, the importance of reliable and competitively priced supplies will rise. Canadian utilities will face increased demand not only in Canada but also from the United States. There, a regulatory upheaval, short-term focus, the aftermath of Three Mile Island, and Canada's electricity advantage are creating increasingly favourable markets for electricity exports.

- In the same context, the federal government has a special obligation to reduce interprovincial trade barriers and to ensure, where economic, that Canadians in less endowed regions benefit from increased development opportunities.

- Energy development and use have important links with environmental conditions. Impacts on the environment are a major social concern.

- Crude oil remains a strategic commodity. Most of the transportation in the industrialized world continues to be almost completely dependent on oil. Oil prices still exert great influence on the prices of other primary energy commodities, and the effects of oil supply shocks can have significant social consequences and uneven fiscal impacts throughout the economy.

An Integrated Approach

How can the allocative efficiencies of market forces be balanced with Canadians' broad social and distributional concerns?

Reconciliation of goals

The reconciliation of society's values with the instruments selected to manage the energy economy is not an inherently contradictory process. **The Advisory Committee believes that government should take an integrated approach to policy-making in the energy sector. It should rely on market mechanisms to allocate resources and achieve efficiency in the energy economy, and use the tax-transfer system and other instruments to achieve other goals.**

Among the lessons to be learned from the experiences of recent years of intervention is that the energy economy is not a source of unending beneficence, that Canadians must restrain their expectations, and that policy-makers must establish realistic goals for the energy economy.

Meeting Distributional Concerns

Distributional objectives

For geographic, climatic and historical reasons, Canadians will demand a distributional "safety net" if a consensus is to be maintained regarding the pricing of energy through market forces. Freezing or controlling prices is an inefficient way to meet this objective because it distorts market signals and is not targeted to those who need help.

Distributional objectives should be precisely defined and instruments carefully selected to leave as much scope as possible for market forces to allocate resources. A distinction must be made between individual needs and collective entitlements. Assistance, through tax and transfer measures, should be directed on a transitional basis to those who are in need as a result of such events as upward price shocks from abroad.

These measures should not attempt to insulate the economy as a whole from the effects of the problem, or to encourage Canadians to avoid adjusting quickly and efficiently. After the event which caused the application of such selective and specific relief instruments, the ultimate goal for policy-makers should be to leave the economy in as efficient and internationally competitive a position as possible.

Enhancing Market Effectiveness

The Advisory Committee believes that a policy of relying on the allocative efficiencies of market mechanisms still leaves an important role for government. Indeed, it means an increased role in enhancing competition and ensuring that markets work well.

Market signals

- In order for markets to allow the most efficient energy choices, the Committee believes that price signals should not be distorted to favour one energy alternative over another through subsidies or taxes. We recognize the difficulties of determining the effect of any particular measure among the many federal and provincial actions involving the energy sector. Nonetheless, despite these complexities, every effort should be made to avoid unintended distortion.

- In markets which operate effectively and efficiently, it is the Committee's opinion that governments should allow prices to function freely and ensure that they continue to do so in the future. The implications of this view for crude oil, petroleum products and natural gas are discussed in the final section of this chapter.

Market imperfections

- In endorsing market mechanisms, the Committee recognizes that not all markets operate perfectly. Where they can be made to work, governments should enhance market effectiveness by removing or reducing information and institutional barriers or limits which may inhibit trade and efficient energy

use. In the case of natural monopolies, such as pipelines and Crown utilities, efficiency-oriented regulation should be adopted as a proxy for market competition.

Public goods

- Where market failures occur in areas related to the provision of public or social goods, such as the environment and long-term research and development, government should respond to improve the allocation of resources.

Concluding Remarks and Observations

In summary, it is the Advisory Committee's view that governments have an increased responsibility to ensure that markets are neutral, balanced and operating effectively. Where they are not, governments should improve the workings of the market. The following examples elaborate on how this might be accomplished in various sectors.

World Prices

Recognizing that the Canadian energy economy cannot exist in isolation from the world economy, **the Advisory Committee believes that prevailing world prices for energy products should be accepted as their cost in Canada.** This is particularly the case for those products which are extensively traded in international markets, notably oil and petroleum products, coal, uranium and, increasingly, natural gas.

Canada and world markets

Canadians as price takers have learned a painful lesson in attempting to maintain Canadian prices below world prices. Although Canada is energy-rich and a net energy exporter, Canadian supplies are small in relation to world markets, with the exception of uranium.

At times during the Energy Options process, participants observed that the world price of oil was not market-driven but made by cartels. This could be taken to mean a case of market failure in which government should intervene to establish prices. However, as recent OPEC experience has shown, a cartel may price itself out of the market, bringing on energy efficiencies and reduced consumption, new supplies from nations outside the cartel, and substitutes such as "manufactured" oil from oil sands.

Furthermore, even when the world price is made by a cartel, it is still the opportunity cost price at which Canadian production can be sold and products imported. Acceptance of that price affords Canadians, through markets and their allocative efficiencies, the best means of adapting to changing world market conditions.

Petroleum Products

Downstream regulation

Some provinces in Canada currently regulate distribution and retail margins on petroleum products such as gasoline, and other provinces are considering similar measures. However, information about downstream costs and profits, as well as differences in regional market conditions and transportation logistics, raise questions as to the need for and effectiveness of product price regulation.

With deregulation in the upstream end of the business, it seems inconsistent and potentially disruptive to regulate the downstream. Regulating prices or restricting the number of outlets and service options diminishes the incentives to be efficient. This means neglecting potential savings that could be passed on to consumers.

In cases where there is concern over the effectiveness of markets, the Advisory Committee believes that enhancing competition in the marketplace would be a better approach than regulation. For example, in certain regions of Canada, encouraging distributors to import gasoline and other petroleum products from U.S. refineries could increase competition.

In cases where the price of petroleum products is regulated to achieve social and distributional goals, other policy instruments could be considered as alternatives.

Natural Gas Markets

Since 1985, significant progress has been made in the deregulation of natural gas markets. Fundamental changes have occurred in natural gas transportation arrangements and in the way gas is bought and sold in Canada. **Nonetheless, the Advisory Committee is of the opinion that more remains to be done by both federal and provincial governments and industry to achieve a successful transition to more effective natural gas markets.**

Transition

Domestically, natural gas markets continue in a transition phase. The existence of long-term contracts negotiated prior to deregulation continues to be an issue. The Advisory Committee recognizes the sanctity of contracts and the need for long-term market relationships to assure security of supply. It also notes the desire of some producers to maintain these contracts to avoid further market disruption. The Committee believes that an efficient natural gas market should include gas-on-gas competition for all consumers, and suggests that the parties may want to reconsider these contracts in a freely agreed renegotiation that could benefit them all.

Transportation access

Access to transportation capacity is another issue. An essential element to achieving effective deregulation is the assurance of non-discriminatory and flexible access to available capacity in natural gas transmission and distribution systems. The Advisory Committee believes that this is best provided through more open access to pipelines, and notes that significant progress has been made in Canada towards improving pipeline access through the concept of non-discriminatory, mandatory contract carriers. However, more work may be required by provincial and federal regulatory agencies to determine the criteria for allocating limited pipeline capacity and the criteria for pipeline expansions, including the impact on existing infrastructure.

Currently, Canadian gas producers are restricted in their access to certain U.S. markets by U.S. pipeline and regulatory constraints. From the perspective of gas producers, these barriers are limiting market opportunities and the effectiveness of deregulation. The Committee urges the federal government to continue to press the U.S. government and its regulatory agencies on outstanding U.S. natural gas deregulation issues and on ensuring non-discriminatory access for all Canadian gas to U.S. pipelines.

Security of supply

The Free Trade Agreement between Canada and the United States has important implications for the natural gas industry and consumers. Residual interprovincial trade barriers are antithetical to Canada's interests in an expanding trade environment. Moreover, the current increase in U.S. demand for Canadian natural gas may be enhanced and accelerated by the increased reliability afforded the U.S. consumer under the Agreement. It is expected that increased exports may occur under long-term contracts.

The Advisory Committee is concerned that as transportation and regulatory barriers into U.S. gas markets are resolved, there is a possibility that Canadian gas consumers could jeopardize security of supply in their pursuit of the lowest gas prices. The Committee encourages the National Energy Board to report on a frequent basis the rate at which domestic and U.S. gas consumers are con-

tracting for available supplies of gas, to alert Canadian consumers as to their long-term security options.

The Advisory Committee also recognizes the potential of increased imports of natural gas from the United States as a means of increasing security of supply through diversification and flexibility in supply sources. The Committee suggests that the NEB investigate (in conjunction with provincial bodies as appropriate) and publicly report on this possibility, with a view to licensing expanded U.S. connections.

The Committee urges the federal government to exercise a leadership role by bringing together all parties from both producing and consuming provinces and their regulatory agencies to review, address and encourage resolution of these issues. Achievement of the full benefits of the Free Trade Agreement and deregulation, both for Canadian producers and consumers, can best be accomplished by reaffirming and continuing the process of deregulation.

Deregulation principles

Natural gas issues are complex and the apparent solutions are often contradictory. **The Advisory Committee is of the view that a fully effective natural gas market will not be achieved unless they are resolved in a timely manner, with the following principles in mind:**

- non-discriminatory and open access to markets, transportation and distribution systems in both the United States and Canada;
- an early maturing of long-standing historical contracts (on a freely renegotiated basis) and the emergence of new or revised contracts which could be more beneficial to all parties in a changing marketplace;
- a commitment by federal and provincial governments not to use their constitutional authority or regulatory powers in ways that restrict trade or undermine an effective market; and
- recognition by consuming provinces that security should be provided in ways that ensure that the associated costs are borne by the beneficiaries (i.e. the consumers) through contractual arrangements for supply and pipeline capacity. Such costs should not be for the producers' account, nor should there be an expectation that such protection should be provided by governments overriding the markets.

Crown Electric Utilities

The Advisory Committee is of the view that the regulation of some Crown electric utility corporations should be reconsidered. These utilities should become more market-responsive, but changes must be made with care to avoid undermining a successful working system.

Market-responsive regulation

Rearranging these institutions by adopting strict marginal cost pricing, breaking up the corporations, or privatizing them could be damaging at the present time. A more appropriate approach would be to impose or strengthen regulatory control, with the aim of making the utilities more responsive to market forces and separating their regulated mandates from other government influences.

In making this observation, the Advisory Committee recognizes that the regulatory function varies from province to province. Some are now more market-oriented than others.

We believe that the ideal arrangement would see the provincial utilities directed by legislated mandates enacted by provincial governments. The mandate would strongly emphasize the responsibility to provide the most economic supply of electricity. Utilities would not be constrained from pursuing other objectives at the wish of government, but the cost of doing so could be identified. One result would be to focus the policies of such utilities on efficiencies and to reduce the influence of governments on operating practices and capital assets.

Regulatory powers

The regulatory bodies would be empowered not only to call full and open hearings on key and relevant issues, but also to direct and enforce the necessary policies that would promote market responsiveness. These powers could include:

- requiring utilities to demonstrate least-cost planning and give full consideration to demand-side options;
- providing access under reasonable terms to private power producers;
- encouraging flexibility and fuel substitution capability in generation expansion plans;
- ensuring that quantifiable environmental costs are internalized; and
- ensuring that utility rates fully reflect costs of service.

Coordinated government actions

Although electricity is primarily a provincial responsibility, it is the Advisory Committee's belief that in some instances, province-building initiatives may be diametrically opposed to national economic objectives such as facilitating interprovincial trade, system adaptability and interfuel competition.

The federal government has jurisdiction over exports. It has largely paid for the cost of developing the nuclear option. Federal regional development activities often link with and support provincial energy development goals. The federal government also has important national responsibilities for the environment.

The Advisory Committee believes it is in the interest of all Canadians that the provincial Crown electric utilities have clear mandates and that their operations become more responsive to markets through the action of regulatory agencies. Provinces remain the prime arbiters, and both federal and provincial governments have roles to play in reaching these objectives.

5 Energy and the Fiscal System

To permit market forces to allocate energy resources efficiently, governments should raise and spend money in ways that are non-discriminatory or neutral in their impact on different energy sources, and avoid "tilting the playing field" in favour of or against particular energy forms or other commodities.

Stability is an essential element of an effective fiscal system. Frequent changes cause uncertainty for investors and industries. This may increase the cost of capital and act as a strong disincentive to investment. Known rules also provide confidence that the system will respond predictably when prices change or crises occur.

Stability can only be enduring if all parties recognize each others' interests and roles. In the case of a federal state, this is particularly the case where levels of government are concerned. Lasting harmony will prove elusive unless there is agreement on policies on the distribution of wealth and income.

For these reasons, the Advisory Committee recommends the following principle as part of Canada's energy policy framework:

> **The fiscal system, as it applies to energy, should raise and spend revenues in ways that are non-discriminatory, neutral, stable and predictable, and that promote harmony among governments.**

The Fiscal System

Government objectives

The fiscal system consists of the measures by which governments raise revenues and effect expenditures. In broad economic terms, governments' objectives in the fiscal area may be characterized as influencing the distribution of income and wealth between individuals and regions, influencing allocation of resources, and stabilizing the economy as a whole.

The effects of fiscal measures on the energy sector in Canada are strongly influenced by the federal nature of the country. Canada is not a unitary state, and its cultural and regional distinctions are substantial. Ownership of energy resources is

vested mainly in provincial governments. Moreover, there are great disparities in the distribution of resources, and therefore potential for large wealth transfer from one region to another.

Regional distribution

Throughout the 1970s, such wealth transfer occurred and domestic winners and losers could be clearly identified. Deeply felt Canadian values of distributional equity came to the fore and seemed to overwhelm concerns about allocative efficiency. From a fiscal standpoint, the federal government responded by focusing on the problems of stabilizing the national economy, redistributing income windfalls among provinces and individuals, and securing the fiscal resources needed to accomplish these and other goals.

The producing provinces were naturally concerned with securing the windfall gains resulting from world price rises of their resources. They sought to diversify their economies, to reinforce their existing comparative advantages, and to enhance the living standards of their citizens.

Consuming provinces, of course, shared the federal government's stabilization and redistribution objectives. In addition, as world energy prices rose and supplies seemed threatened, some provinces were concerned about preserving their comparative industrial advantages within the Canadian federation and their competitiveness internationally. Hence, they pressed for assured supplies from the producing provinces and for price protection.

Overlapping interests

The events of the last decade showed that in a federal state such as Canada, where federal and provincial governments both have powerful interests and rights which often overlap, each has the power to frustrate the interests of the other. Any attempt to achieve lasting agreements on fiscal policy in the energy sector must start with recognition of this fact and a commitment to avoid unilateral action that is insensitive or indifferent to the interests of all stakeholders.

Challenges and Constraints

The previous chapter discussed the effects of government expenditures and regulations on the allocation of resources in the 1970s and the first half of the 1980s, and the misallocations that can occur when these measures cause market signals to be suppressed.

Fiscal policy objectives

On the revenue side, too, governments should avoid measures that distort the operation of markets. In other words, in raising as well as spending revenues, governments should avoid, to the extent possible, measures that "tilt the playing field" for or against one energy alternative over another or that favour or disfavour energy against alternative uses of resources. Again, non-discrimination or neutrality should be a goal.

Efficient and effective resource allocation requires fiscal stability as well as neutrality. Actual or potential instability in the fiscal regime may act as a strong disincentive to invest even in economic projects. To maintain investor confidence, it is essential that government measures be consistent and predictable in policy direction, and that the system be flexible in response to changing prices and other circumstances.

Stability can only be enduring if it is founded on fundamental understandings and harmony between industry and federal and provincial levels of government. Each actor must recognize the rights, interests and roles of the others. Harmony will be lasting only when all parties agree on policies and approaches which allow for fair and equitable distribution of energy wealth and income, both in interpersonal and interregional terms.

The challenge is to ensure that the fiscal system as it affects energy is non-discriminatory relative to other industries, neutral with respect to allocation of resources, equitable and fair with respect to distribution of gains and losses — a fiscal system that contributes to economic stability and to harmony between industry and federal and provincial governments, and does not act as a disincentive to economic investment in the energy sector.

The Need for Stability

Energy investment is an important component of the total Canadian economy. Investment will be sustained only if federal and provincial governments contain their demands on production revenues when energy commodity prices rise. **This requires a tripartite understanding between the federal and provincial levels of government and industry on what constitutes an appropriate return to industry commensurate with risk and on the appropriate division of the surplus or "economic rent".** Although all stakeholders have become more sophisticated in addressing these issues, there is not yet clear agreement on the way to define, measure and collect revenues based on the concept of rent, as noted in the box on page 84.

Rules of the Game

If capital is to be forthcoming from domestic and foreign markets at competitive costs, investors will want to be reasonably confident that they know the "rules of the game" and that these rules will not be changed frequently.

Political and economic risks

When investors lack this confidence, they assign a high degree of risk to any prospective investment, raising the cost of capital. This type of risk may be called "political" risk because it stems from governments. The risks that stem from markets, such as uncertainty about oil price changes, are "market" or "economic" risks.

On the whole, the Advisory Committee has little doubt that in terms of worldwide energy investment, Canada is seen as a

Economic Rent

As economists use the term, "economic rent" refers to a return or payment for a resource that exceeds the return required to bring it into production and maintain it. This occurs because production from a low-cost deposit is sold for the same market price as higher-cost production (and thus generates a greater return or "rent"), or when the price of a resource rises and generates an additional return or "rent" for owners of deposits already in production.

The measurement of economic rent is never easy or unambiguous. To the extent that economic rent exists and is relevant, it should be estimated on a long-term basis. The use of current prices to determine the existence of "rent" can lead to governments ignoring the reinvestment process, collecting an inappropriate share of revenue, leaving industry to struggle on its own in years of low prices, and ultimately providing a less-than-adequate rate of return to capital in the industry.

Faced with these difficulties, governments should be extremely wary, particularly in the short term, in seeking to extract all perceived economic rent. It must be recognized that there will always be major uncertainties and difficulties in estimating economic rent, and hence in governments trying to extract such rents.

relatively good political risk. Some events in the past, however, have shaken investor confidence badly. For example, the National Energy Program provision granted the federal government a 25 per cent interest in certain existing oil and gas reserves and future discoveries on frontier lands (known as the Crown "back-in"). This was a retroactive rule change that profoundly disturbed investors and may still linger in the minds of some.

Megaprojects

In Chapter 2, the Advisory Committee noted that there should be no need to provide extraordinary government support for energy megaprojects for energy security reasons. We recognize that megaprojects may not fit easily within existing fiscal regimes. If governments choose to support megaprojects for other reasons, such as regional development, the fiscal treatment should be designed to avoid distortion or confusion of energy policy objectives.

Magnitude and characteristics

The magnitude of capital expenditures, long payback periods, and sometimes unique economic and political circumstances of megaprojects explain why they are often negotiated individually between industry and government. In some cases, the project risk is so great in relation to the size of the sponsors that it could result in "betting the company". While much of the explicit negotiation may deal with apportionment of economic risk, investors often make a real, if less explicit, effort to acquire reassurance with respect to political risk.

The economic characteristics of megaprojects may not be fully recognized in the current tax system. In particular, the impact of tax reform has resulted in lower tax rates but also a lower after-tax rate of return on new investment, caused by measures such as more restricted write-offs. The result is a system that on balance provides less incentive than before for projects with lengthy pay-outs.

Criteria for consideration

In determining the fiscal treatment of megaprojects, caution must be exercised to ensure that it is not so generous as to "tilt the playing field" against other viable energy options, or to unintentionally draw capital from non-energy investments. Such effects would result in a misallocation of resources and economic inefficiency.

To avoid this, the fiscal treatment of megaprojects should be considered through a uniform and predictable decision-making process, designed with clear thresholds based on economic criteria, to distinguish between those projects that merit government support and those that do not. To be considered, the project should afford an appropriate and realistic risk-related return in excess of borrowing costs, after paying out all costs over the life of the project.

The federal government typically reviews such projects on the basis of an "unburdened" rate of return. This calculates the financial return to the project without considering the income transfers, such as taxes, royalties and incentives. In a market economy, investments are decided on a "burdened" or private rate of return which reflects these transfers and still generates an acceptable return to the investor commensurate with the risk of the investment.

Generic regime

To the extent a project lacks sufficient return to the private investor under existing tax rules, the Advisory Committee recognizes that distinctive financial arrangements may be required. **The Committee believes the most desirable way to address such requirements is through the establishment and application of generic regimes for classes of projects, wherever possible. This approach is preferable to individual arrangements because it provides more consistent comparability with other types of energy investments, increases the certainty and stability of the fiscal system, and tends to depoliticize the decision-making process.**

Foreign Ownership and Control

Ownership and control policies can have an impact on the perceived stability of the fiscal system and the general investment climate. Current policies, described in the box opposite, have been incorporated in the Free Trade Agreement, and current oil and gas ownership and control policy has been designed to permit flexible implementation. The restrictions do not appear to be more onerous than those of many other nations.

Benefits for Canadians

There is no reason to believe that current ownership and control restrictions, as they are presently administered, should seriously inhibit Canada's ability to attract capital from world markets at a reasonable cost. **However, the Advisory Committee believes that the issue over the long term is not the ownership or nationality of capital, but rather whether**

governments have the fiscal and regulatory tools to ensure that Canadians derive an acceptable share of the benefits of resource exploitation. The Advisory Committee believes that, over the past 15 years, governments have acquired sufficient regulatory and rent collection skills to ensure that Canadians benefit from their resource heritage.

Canadian Ownership and Control Policies

Canada has long been concerned about the degree of foreign dominance in Canadian energy industries and the limits to Canadian participation. Government measures explicitly discriminatory in their treatment of foreign capital were introduced. By 1986, Canadian ownership and control levels in the petroleum sector had increased significantly, reaching 48 and 49 per cent respectively. In other energy sectors, the levels of Canadian ownership and control have traditionally been high.

In electricity, provincially owned utilities have dominated the scene. The uranium industry is also characterized by direct government participation through Crown corporations. Pending privatization initiatives will change the structure of the uranium industry but will not necessarily alter Canadian participation levels. The coal sector remains under majority Canadian ownership and control despite the recently increased interest of foreign investors in developing supplies for industrial consumption in their own countries.

Two policies in the petroleum sector are aimed at increasing Canadian ownership and control: an acquisitions policy, which applies to all proposed acquisitions reviewed by Investment Canada; and the Canada Petroleum Resources Act, which applies specifically to developments on the Canada Lands.

The acquisitions policy prohibits foreign takeovers of financially sound Canadian oil and gas businesses with gross assets of $5 million or more. If the business is unhealthy, the acquisition will be permitted if it is of positive net benefit, subject to satisfactory corporate undertakings on equity, investment and employment. Takeovers of foreign-controlled businesses with gross assets of $5 million or more are permitted, subject to a negotiated increase in Canadian ownership and appropriate investment spending.

The Canada Petroleum Resources Act requires that Canadians have at least a 50 per cent ownership interest in a Canada Lands project before a production licence can be granted. This provision applies only to discoveries made after March 1982. The Act also provides government with discretion to postpone or waive the ownership requirement and award the licence if, notwithstanding the best efforts of project participants, 50 per cent Canadian ownership cannot be achieved. This policy has been "grandfathered" in the Free Trade Agreement.

Distributional Issues

Rights, Claims and Limits

The present stability in the fiscal system may prove ephemeral. The division of revenues among industry, producing provinces and the federal government is at present more a matter of accommodation than an enduring consensus. The revenue-sharing issues which surfaced in 1973 within the energy economy can arise again, and the present rapprochement among energy stakeholders might not survive another price shock.

In the event of an upward price shock, it is to be hoped, but by no means certain, that appropriate policy instruments will be selected and a costly and bruising debate over sharing will be avoided. Lasting federal-provincial harmony on energy issues remains a vitally important national objective.

Taxation powers

The first step in resolving the issue of the apportionment of oil and gas production revenues between federal and provincial levels of government and industry is recognition of the rights and limits of each claim. There is, of course, no disagreement that federal and provincial governments have the right to levy taxes on corporate profits in the oil and gas sector, just as they do in other sectors.

Claims on "rents"

In addition, the producing provinces, as resource owners, have the undisputed right to levy royalties. In the view of the Advisory Committee, this includes the right to enjoy the benefits from the higher returns (or rents) that sometimes accrue to natural resource extraction.

In the Advisory Committee's estimation, the federal government is clearly entitled to revenues to meet the specific responsibilities which can arise in extraordinary circumstances such as an oil price shock. This entitlement stems from the federal government's past (and inevitable future) investments in the energy sector, from its responsibilities to enact stabilization and redistribution policies to offset the impact of energy shocks on the less advantaged, and from obligations arising out of its responsibility for the national energy economy on both the supply and demand sides. **However, this entitlement to revenues is limited to such responsibilities and does not extend to any broader redistribution of the benefits of oil and gas resource ownership away from the producing provinces to other regions.**

This means accepting the legitimacy of the producing provinces' claim to a share of rent, to expand and diversify their industrial bases and enhance their social programs. Canadians, especially those in the consuming provinces, have not always fully acknowledged this claim. In the 1970s and early 1980s, the consuming provinces were caught up in the slowdown of the post-war expansion and were understandably concerned about what energy price shocks would do to their economies. Some consuming provinces sought to sustain their domestic comparative advantage based on cheap energy prices by seeking preferential price arrangements, at the expense of the producing provinces.

In human terms, these reactions are understandable during turbulent times. Over the long term, however, they can strain the bonds of federation, disadvantaging all Canadians. A major challenge for the federal government, if and when price shocks recur, will be to convince Canadians of the cost of repeating this mistake.

Industry returns

The importance of sorting out intergovernmental issues should not obscure the fact that establishing rights, claims and limits is fundamentally a tripartite concern. There will be few spoils, if any, left for governments to argue over unless sufficient revenues are left on the table for industry. If industry does not perceive the returns from their Canadian energy activities to be commensurate with the risks, it will simply reduce activity levels, causing all Canadians to lose. This is not just a theoretical possibility. At various times in the past 15 years, intergovernmental conflict over revenue shares, fought with fiscal instruments, squeezed industry cash flow to levels which inhibited its ability to sustain vigorous energy activity.

In the mid-1970s, for example, following the first oil shock, the federal government, out of concern that rising provincial royalty rates would erode its tax base, responded by not allowing royalties to be deducted in calculating federal corporate income tax. Instead, it provided a fixed resource allowance deduction of 25 per cent, regardless of the actual level of royalties paid.

Revenues and taxes

In addition, as part of the National Energy Program, the federal government designed and deployed the Petroleum and Gas Revenue Tax (PGRT). This tax was not on profit but on industry oil and gas revenue less direct operating expenses. At the provincial level, the royalty system in Alberta was designed to allow the province to exercise its right of resource ownership by extracting more revenues from production as prices rose than it believed it could extract through reliance on the corporate income tax system. In many ways, these royalties, like the PGRT, behaved like a tax on revenues.

Governments took one measure after another to prevent themselves from being "crowded out" from sharing the gains of the anticipated price rises, with the result that industry was caught in the squeeze that was made worse when prices fell instead of rising. Inevitably, both levels of government had to back off to restore industry health and a workable fiscal framework.

Crude Oil and Natural Gas Revenues

Canadians must ask whether the distribution of oil and gas revenues is politically and fiscally acceptable over the long term. If it is not acceptable, then Canada's fiscal framework is fragile and past conflicts could re-emerge in the future.

Distribution of revenues

Because of differing assumptions and methodologies, it is difficult to determine to the satisfaction of all parties exactly how much revenue goes to federal and provincial governments under the current fiscal system. Nonetheless, after all allowable deductions, the oil and gas revenues which accrue to the federal government through the income tax system are between 5 and 10 per cent of the total available for all parties. This is to be expected when crude oil and natural gas revenues are relatively low and cash flow must accrue first to sustaining industry activity and then to meeting provincial royalty requirements. However, in the event of a rise in oil prices to US$40 a barrel, projections indicate that this proportion would not change substantially, although the revenues available would of course be significantly greater.

Financial commitments

In the opinion of the Advisory Committee, the issue is not so much the proportion of revenues accruing to the federal government as the number of dollars collected relative to its financial commitments in the event of an upward price shock.

In this connection, **the Advisory Committee emphasizes that the federal government's ability to manage the fiscal implications of another upward price shock will be enhanced if it avoids the temptation to protect Canadians from the effects of a price increase by using means that benefit all regardless of need.**

In particular, the Advisory Committee has noted in Chapter 4 that governments should avoid the use of price controls for this purpose. If tax instruments are carefully designed and targeted, programs that offer assistance to those in need should be able to deliver government distributional objectives in a more cost-effective and equitable manner than more general entitlement programs.

Realistic expectations

This is consistent with the proposition that Canadians cannot regard the energy economy as a "cash cow", conferring the opportunity for federal and provincial governments to finance new and unrelated government programs. When all stakeholders curb their expectations and when each recognizes the ability of the other to frustrate its claim, the distinct possibility of enduring harmony emerges. The box below describes one possible approach.

An Alternative to the Present System

The present tax and royalty rules as they relate to crude oil and natural gas production obviously reflect the accidents of history and past federal-provincial conflicts. There are differing views as to the appropriateness of different parts of the present structure.

There would be little disagreement, however, that the present system, even though it reflects considerable improvement in its economic efficiency over that in effect some years ago, falls far short of the ideal approach to determining the appropriate amounts that governments should take from individual producers, and the tax and royalty structure used to extract such revenues.

The detailed design of an appropriate tax and royalty structure for the petroleum industry lies well beyond the terms of reference of the Advisory Committee. However, the Committee believes there is a need to reduce the adverse effects of parts of our present tax and royalty structure on the oil and gas industry.

In this context, we suggest that over a period of time and with full consultation involving the industry and federal and interested provincial governments, efforts should be made to explore possible improvements in the present tax and royalty structure along the following lines:

- Emphasis could be shifted from government levies imposed on gross revenue to taxes calculated on net income, with recognition that this shift would have to be accompanied by means of ensuring that profitable companies pay significant current taxes on their production revenues. Such a shift could provide greater incentives to the extraction of high-cost resources yielding relatively modest profits, while at the same time ensuring that governments receive a reasonable proportion of windfall gains.

- Provincial and federal levies on the industry could be more closely coordinated with some possible modification of the present federal income tax resource allowance towards a deduction for provincial royalties, accompanied by rules which would ensure that the proportion of industry profits obtained by each level of government do not fluctuate in unstable and unpredictable ways.

- Taxes and royalties could be designed as an integrated and stabilized structure for the industry, so as to treat it, as far as possible, in the same manner as other industries.

The Equalization System

The Constitution imposes an obligation on the federal government to equalize revenue discrepancies between provinces, as described in the box below.

The equalization system in place during the 1970s was a source of conflict over revenues between the federal government and the oil-and-gas-producing provinces. As the energy revenues of the producing provinces rose dramatically, so did the equalization payment obligation of the federal government to some non-producing provinces. The federal government claimed a greater share of oil and gas revenues to finance the program.

New formula

In 1982, largely as a result of this experience, a new equalization formula was devised, and a new equalization agreement was signed by all parties. Under the new formula, a dramatic increase in oil and gas prices and revenues of producing provinces would no longer cause a significant increase in the equalization obligations of the federal government to other provinces.

Canada's Fiscal Equalization Program

According to the Constitution Act of 1982, the purpose of making equalization payments is to ensure that provincial governments have sufficient revenues to provide reasonably comparable levels of public services at reasonably comparable levels of taxation. The program consists of annual unconditional payments from the federal government to provinces which have a substandard capacity to generate revenues.

The present system is based on a five-province standard consisting of Quebec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan and British Columbia. These provinces represent the benchmark to measure the fiscal capacity in each revenue category. National average rates of taxation are used to measure average fiscal effort.

A province's entitlement in each revenue category is calculated as the difference between the per capita revenue base for the five-province standard and the per capita revenue base for the province, multiplied by the national average tax rate for that category.

The total entitlement of each province is equal to the algebraic sum of entitlements (positive and negative) for 39 revenue categories. Only those provinces with a positive total entitlement receive an equalization payment (the so-called "have-not" provinces). Provinces with a negative total entitlement, or "have" provinces, do not receive payments from the equalization program or contribute to it.

By reducing the financial pressure on the federal government arising out of an oil shock, the present equalization system will help avoid the conflicts over revenue shares that occurred in the past. However, it does not address remaining questions about what, if anything, should be done about the potential regional discrepancies and uneven distribution of wealth across the nation which could still ensue from an oil shock.

Distortions remain

Issues of distributional equity arising from the application of the equalization system are not related only to oil and gas. Because of the way in which some Crown electric utilities carry out their mandates, some of the wealth represented by their activities is not acknowledged in the equalization formula. This distorts the equalization flows, conferring increased benefits on some provinces and either increasing the federal government's payment obligations or disadvantaging other provinces. This, combined with the fact that as a matter of constitutional law, the federal government is prohibited from taxing the revenues of the provinces or their Crown corporations, is seen by some as according the Crown utilities undue exemptions from the normal fiscal rules of the energy game.

Concluding Remarks

Rapprochement

In the Advisory Committee's opinion, there is a better understanding today between governments and industry on fiscal issues. This understanding will assist in resolving any future difficulties. Nevertheless, given the magnitudes of the economic rents and the associated distributional effects that can arise within the energy sector, it would be naive to assume that the relative amount of revenue accruing to the federal government, especially from oil and gas activities in the event of another oil price shock, would not re-emerge as an important concern.

If there is doubt about the sustainability of the federal share at some future time, what might be done about this now? The Advisory Committee does not see the answer necessarily in negotiating fiscal rules for dividing the energy "pie" — rules which in the final analysis can only establish arbitrary dividing lines that may or may not be appropriate in the future. **The key lies in continuing the present policy of federal-provincial-industry rapprochement. The foundation of good will so generated will be called upon in the future to assist Canadians in resolving the inevitable difficulties that will arise.**

6 Energy Efficiency

The price shocks and supply scares of the 1970s made Canadians use energy more efficiently. Since Canadians continue to use energy intensively, we should do so in ways that are economically efficient.

Efficient energy use plays a critical role in moving toward a stronger, more sustainable and competitive energy economy.

Greater efficiency can improve the competitive position of Canadian industry, save consumers money, and make more energy available for other purposes. To the extent that they reduce energy use and affect the timing and extent of new energy developments, improvements in energy efficiency lessen the risk of environmental damage.

Studies indicate that our total energy bill could be reduced significantly through the application of available techniques that are economic at today's energy prices. Some of them may not be adopted because of market imperfections, information costs and other barriers. Government has an important role in reducing such constraints, to realize the full benefits of increased economic efficiency in energy use.

For these reasons, the Advisory Committee recommends the following principle as part of Canada's energy policy framework:

> **Enhancing the economic efficiency with which energy is used should be an essential component of energy policy, both to make the best use of energy and to reduce environmental impacts.**

Efficient Energy Use

Highest per capita users

The efficient use of energy in Canada was discussed with sustained interest during the Energy Options process. This is not surprising, since Canadians remain the highest per capita users of energy in the world, taking advantage of an abundant resource base to support energy-intensive industries and lifestyles.[1]

Energy efficiency is not so much a matter of how much energy we use, as of how economically we use it:

> Energy efficiency is not simply "conservation", with its Spartan connotations of lowered thermostats and restricted driving.... Energy efficiency is about getting the same, or better, services from less energy by substituting ingenuity for brute force.[2]

This definition is based on minimizing the amount of energy used to produce a given output. But it does not incorporate the important considerations of cost — for energy itself and other inputs. **The Advisory Committee believes that our aim in energy efficiency should be to improve the economic efficiency with which energy is used — that is, to achieve the best mix of energy and other inputs to produce a given output at least overall cost, including the cost of environmental impacts.**

Economic advantages

In Canada, economic efficiency often means using energy intensively in industry, agriculture and for personal consumption. Therefore, efficiency gains can reduce costs and provide important economic advantages throughout the economy. For example:

- Industries can enhance their profit position by adopting energy-efficient processes that reduce operating costs and by installing fuel-switching capability to take advantages of changes in energy prices.

- Increased efficiency in electrical consumption can permit utilities to postpone large investments in new generating capacity.

Environmental benefits

Efficiency improvements have important environmental benefits as well. To the extent that increased efficiency lowers energy consumption and affects the timing and extent of new energy developments, it reduces the environmental problems associated with developing, processing and using that energy. Minimizing energy use where it is economical to do so is a practical way to reduce the global problems of nuclear wastes, carbon dioxide and air pollutants. In the Advisory Committee's view, improving the efficiency with which energy is used represents a valuable step toward the goal of a sustainable environment.

Canada's Performance

Until the 1970s, most Canadians considered energy to be cheap and plentiful, and energy efficiency was not a national concern. The oil price shock and supply scares of 1973 stimulated awareness of energy efficiency, but the apparent rate of improvement lagged behind other countries until after the second price shock in 1979.[3] The Government of Canada maintained the domestic price of oil and gas prices below world levels, dampening the incentive to increase efficiencies. Canadians also had domestic supplies of natural gas, electricity and coal to substitute for oil in many applications.

After 1979, Canada's energy use per unit of production fell significantly. Some of this decrease was caused by changes in the industrial mix, but government programs and stiffer gasoline consumption standards promoted conservation, and energy price increases caused consumers and industrial users to become more efficient.

Significant contribution

In aggregate, efficiency improvements have made a significant contribution to meeting Canada's energy needs. It is estimated that the amount of energy saved through efficiency improvements between 1973 and 1986 was at least as large as the increase in natural gas or electricity production over the same period.[4]

Opportunities and Problems

The debate about energy efficiency revolves around two issues:

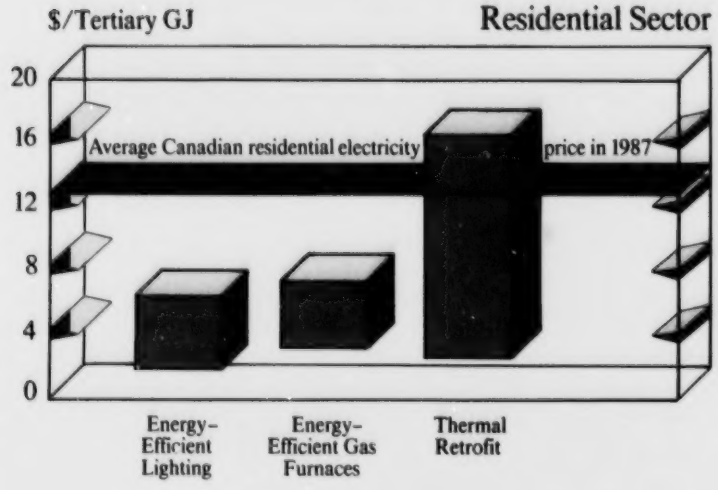
- Are there significant efficiency gains that are not being made?
- Are special measures justified to realize these gains?

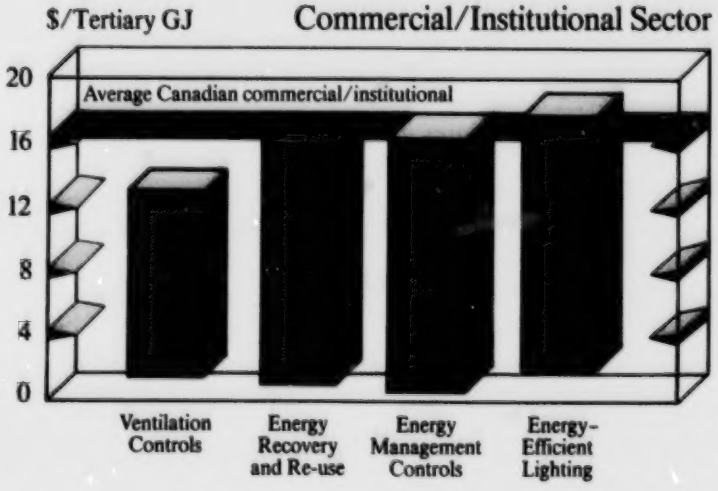
Potential

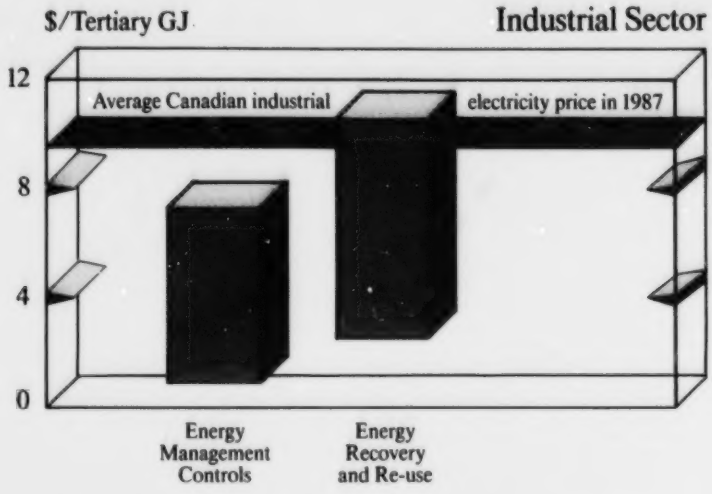
Recent estimates by the International Energy Agency and Energy, Mines and Resources Canada show that with appropriate investment and the adoption of available technology, current energy inputs in major energy-using sectors could profitably be lowered by 20 to 30 per cent without reducing the output of products and services.[5]

For example, many energy-efficient activities for application in residential, commercial, institutional and industrial sectors are economic at current electricity prices, as indicated in the figure below.

Cost Ranges of Selected Energy Efficiency Activities







Costs are calculated on the basis of 7% real discount rate for various locations and projects in Canada. Tertiary energy is energy delivered to the end user.

Source: Data provided by Energy, Mines and Resources Canada.

Market responses

Some efficiency gains will be achieved rapidly in response to market forces, as energy prices and technical developments create economic opportunities for individuals and companies.

Other technically efficient methods may not be adopted so quickly. For example, consumers can be expected to buy larger cars and use more energy when gasoline prices fall, and to buy more fuel-efficient vehicles and use less energy only when prices rise. Morever, Canadians are wealthy by comparison to much of the rest of the world, and may therefore make energy-use choices that are sometimes based more on lifestyle and convenience than a strict cost calculation.

In addition, many potential efficiency gains are slow to be realized because they are tied to items used over lengthy time periods, such as machinery, fixed plant design and house construction. As these capital stock items come up for replacement, consumers and managers are influenced by the cost of energy-efficient replacements versus less efficient items, and by their view of future energy prices.

Constraints and barriers

However, some energy efficiency improvements may not be realized because of market imperfections, information costs and institutional constraints and barriers:

- Inappropriate pricing policies, such as electricity rates which do not reflect full costs, or prices which fail to incorporate environmental costs, may discourage consumers from using more efficient forms of energy.

- Information barriers can keep manufacturers, consulting engineers, financial institutions and consumers from knowing about cheaper or more efficient options, or make them hesitant to adopt viable but unproven technologies because they have not seen functioning demonstration projects.

- Some builders and manufacturers tend to consider only initial costs rather than life-cycle costs when they construct facilities for rent or lease, and may thereby ignore longer-term energy savings that would otherwise benefit the ultimate user.

The Canadian Industry Program for Energy Conservation (CIPEC), which incorporates 14 industry-based task forces, regards information and institutional barriers as the main impediments to realizing its efficiency goals.[6]

The Role of Government

The Advisory Committee believes that a market-based approach is the most cost-effective means of achieving economic efficiency in energy use. The Committee recognizes that this approach is only effective when producers and consumers have sufficient information about costs (including environmental impacts) to make appropriate choices, and when barriers to economic efficiency have been removed or minimized.

Important role

Adopting a market-based approach does not imply that government should stop encouraging energy efficiency. On the contrary, governments at all levels have important tasks to perform. These include ensuring that taxation does not discourage efficiency improvements; displaying leadership in managing the huge stock of public buildings, vehicles and

equipment; and requiring provincial energy utilities to consider potential efficiency gains when pricing electricity and planning generation capacity. Attention should be paid to both the supply and the demand side (as noted in the box below).

CIPEC has observed that achievement of its goal of one to two per cent efficiency improvement per year assumes continuing government support for technology transfer programs. Achievement of the full economic potential improvement of two to three per cent per year over ten years would require, in addition, "strong support of technological innovation and development, particularly for energy intensive industrial processes — that is, a multi-faceted, co-operative approach to R&D&D".[8]

The Advisory Committee believes that consumer and private industry groups could help identify opportunities for government to create useful programs and remove institutional barriers. Greater involvement by such groups could increase public awareness and provide a practical, objective viewpoint. **The National Energy Board could also give greater weight to the potential for increased efficiency in its evaluations of Canadian supply and demand balances, thereby furthering awareness and the momentum for improvement.**

The Demand Side of Energy Policy

Influencing energy use — the demand side — is sometimes forgotten as a serious option in energy policy. Supply-side options tend to be thought of first as the source of answers to immediate concerns such as energy security or economic development. Good policy would seem to require that policy-makers recognize that a barrel of oil saved is equivalent to a barrel of new supply, and that demand-side solutions may have cost and environmental advantages over supply alternatives.

At the level of policy analysis, there seem to be two isolated camps, one oriented toward conventional supply analysis and the other toward demand-side alternatives. The energy management approach is recognized in many industrial applications and has also been proposed for more widespread adoption by proponents of the soft energy path, discussed further in Chapter 3.

Concepts such as energy services and least-cost utility planning, advanced by the demand-side analysts to focus on energy needs as well as supply sources, are largely ignored in the mainstream economic literature about energy.[7] Without a meeting of minds between these two camps, it seems unlikely that Canada will realize the full potential benefits of increased energy efficiency.

Government activities

Government programs could reduce barriers to efficiency gains by providing general and product-specific information, industrial training, and research, development and demonstration of new technologies appropriate to Canadian conditions.

While the Advisory Committee favours free markets over enforced behaviour, it recognizes that appliance labelling and product standards (building codes, for example) are appropriate ways to inform consumers and maintain efficiency gains. As in the case of the environment, such standards should be designed as performance standards to encourage technological innovation and efficiency improvement, rather than to mandate a fixed, authorized approach.

Concluding Remarks

Since 1984, federal funds for energy efficiency programs have been drastically cut. This trend reflects severe budget constraints, a much reduced government presence in the energy economy, and less concern with energy security, now that oil supplies are cheaper and abundant.

In the Committee's view, the federal government and its provincial partners should review their collective efforts in this area. While the Advisory Committee believes Canada should not hoard energy to achieve security, this does not mean Canadians should ignore opportunities to increase efficiency. Economic efficiency in energy use remains highly relevant to a policy based on development and intensive use of energy.

Critical policy objective

Energy efficiency is critical to achieving a resilient, competitive and environmentally sustainable energy economy. Enhancing the effectiveness of markets and dismantling the barriers that artificially restrict choices will encourage Canadians to use energy more efficiently. **Promoting economic energy efficiency should be an integral and continuing part of energy policy, because to do so will achieve the greatest benefit from Canada's energy opportunities.**

7 Energy and Technology

Over the long term, Canada's economy, energy options and environment will be largely determined by the technology that Canadians use. Technology is thus a fundamental bridge between the present energy economy and an advantageous position in the 21st century.

Canada's energy policy should encourage a diversified and flexible research, development and demonstration program that adapts to changing demands, offers security by extending choice, and contributes to environmental sustainability.

In order to acquire appropriate technology, Canada needs capability in basic and applied science and technology. Canadians should concentrate particularly on those technologies that apply to our unique resources and needs, and transfer technologies from abroad that can be appropriately applied in our economy.

Technological development takes time and involves risk. Governments should focus on the medium to long term, to ensure that basic and applied research that may not be undertaken by the private sector is effectively carried out.

For these reasons, the Advisory Committee recommends the following principle as part of Canada's energy policy framework:

> **Commitment to research, development and management of technology is critical to enhancing Canada's energy choices and environmental quality into the 21st century.**

The Role of Technology

Technology's critical role

This report has argued that Canada's energy should be developed and used to generate the wealth necessary to meet our economic, social and environmental goals on a sustainable basis. **Canadians must foster and adopt technological changes appropriate to our needs, because in a technologically dynamic society, it is technology that will determine our ability to compete effectively in a worldwide economy and enable us to meet changing consumer demands,**

enhance our supply options, and meet our environmental standards in a cost-effective manner.

Availability of energy

While in an absolute sense there is no shortage of energy on earth, there are many complex problems involved in making energy available in usable forms at affordable prices and in developing and using it in an environmentally acceptable manner.

The Advisory Committee notes that the key to an effective and sustainable energy policy is the advancement of technology at every stage of the energy cycle, to improve the means by which we find, process, transport and use energy (see box below).

Because changing consumer tastes, industrial demands and environmental considerations constantly readjust the energy mix, no one can predict exactly how the energy sector will evolve or which fuels will become important over time. The box on page 105 lists some of the technologies under active development that may change the world in the next several decades.

Technological innovations

Technological improvements help Canadian industries deal with current problems and adapt to changing environmental and resource constraints. Recent innovations that have improved the

Technology and Energy

Technology provides the means of extracting energy from the *primary energy sources* which Canada possesses in abundance — natural resources such as oil, natural gas, coal and uranium; and renewable resources such as hydraulic power, solar radiation, biomass, geothermal energy and wind power.

The technologies employed determine in a fundamental way which sources can be used economically, their environmental implications, and the efficiency of the processes employed.

The choice of technology determines the cost of transforming energy and delivering it in usable forms as *secondary energy* — as fuel oil, gasoline, propane and electricity or as *energy-based products* such as petrochemicals, fertilizers and lubricants.

The technology employed determines the efficiency with which energy is applied as *tertiary energy* to produce *energy services* — the heat, light and mechanical power that are needed in all sectors of the economy.

efficiency with which energy is used include improved automobile engines, high-efficiency gas furnaces and lighting systems, improved windows, drying systems for agricultural products, and the use of computerized control systems.

Future options

Similarly, cost reductions and efficiency improvements in methods of bitumen extraction, enhanced oil recovery, low-head hydro generation, and transmission technologies have expanded our range of economic energy supply options. Technical improvements that increase the combustion efficiency and reduce emissions from burning coal may significantly reduce acid rain. Innovations that reduce transport costs will broaden the market for coal.

Advances in superconductivity are another example of technological progress. Many engineers already predict a rise in the importance of hydrogen as a transportation fuel, because it can provide much greater engine thrust than hydrocarbon fuels. Over the long term, the U.S. National Academy of Sciences believes that technologies such as active solar power, improved nuclear fission, fusion, and perhaps geothermal power could become the workhorses of the future.[1]

Some Future Technologies

- lasers in large-scale chemical processing
- conversion of methane to liquid hydrocarbons
- synthetic lubricants
- electrorheological fluids
- new fission systems
- ceramic low-heat rejection engines
- pipelining solids
- "super" windows
- high power-to-weight ratio engines fuelled by hydrogen
- resolution of abiogenetic methane formation
- enzyme-catalyzed separations
- nuclear waste management
- high power density batteries
- understanding climatic variation
- super-conducting magnetic energy storage
- plasma smelting
- low or zero tillage systems
- advanced bitumen extraction and upgrading systems
- biological pesticides
- reforestation on desert margins
- advanced photovoltaic systems
- piezo electric ceramics
- refrigerants with minimal effects on the ozone layer
- waste sorting and disposal systems

Source: Data provided by Energy, Mines and Resources Canada

Impact on energy demand

Technology also affects the demand for energy, through its impact on the industrial processes and consumer requirements from which energy demand is derived.

For example, the steam engines that displaced small water-powered mills in the 19th century stimulated the industrial revolution and caused coal to overtake wood as the world's primary energy source, because engines required a more concentrated energy source. Similarly, the development of internal combustion engines, which were more powerful and versatile than steam engines and had higher power-to-weight ratios and much greater efficiency, led to displacement of coal by oil.

The world is becoming increasingly electrified, due to the flexibility of electric drives, computer applications of the transistor and silicon chip, and the convenience provided by many electrical appliances.

Attitudes to technology

Of course, the prosperity of Canadians depends on technological progress across a much broader range of fields than just energy. At the National Conference on Technology and Innovation held in Toronto this year, a keynote speaker stated:

> What is urgently required is not simply a few more dollars to support some scientific projects but a whole new set of attitudes acknowledging the crucial importance of science and technology as key factors in sustaining a high quality of life. These new attitudes are needed from a majority of, if not all, Canadians.[2]

While the process of shifting to a different mix of energy sources, products and services is slow, so too is the cycle of technology development — from research to discovery of a new concept or process and then to successful commercial application. To ensure that Canada has appropriate energy choices in the future, there must be commitment to long-term research now.

Priorities and Specialization

Priorities in energy research, development and demonstration vary from nation to nation. Large consuming nations that are heavily energy-dependent but lack domestic supplies concentrate on energy efficiency and interfuel substitution. Such nations are converting their economies away from energy-intensive industries such as aluminum or pulp and paper, and devel-

oping new materials that require less energy. For example, Japan, a leader in energy efficiency, is developing products such as ceramic automobile engines that will run on less fuel, have lower emissions, and be less dependent on refined fuels.

Reinforcing strengths

As consumer requirements change, Canadians will need to apply technology to enhance our position as an energy supplier and to solve our unique needs and problems.

Canada, like other countries with abundant resources, has energy-intensive industries and lifestyles. To retain and enhance its competitive position, Canada must take advantage of new technologies that lower production costs, reduce environmental problems, and are responsive to changing market needs.

Canada's research, development and demonstration should be directed primarily to those market niches in which we have a comparative advantage and to Canadian opportunities and needs that may otherwise be neglected. As a smaller country, we cannot afford to cover all our research needs, and should acquire technology from other countries where possible.

The acquisition of fully functioning technologies developed elsewhere can rapidly reduce costs and increase efficiency. Therefore, scouting for new technologies is a key component of many corporate and national development strategies. Technology transfer avoids costly duplication. In the case of expensive, longer-term projects that lie beyond the capabilities of even the largest nations, and research directed to global problems, the best strategy is to cooperate in shared programs.

In any case, the ability of the Canadian economy to select, adapt and incorporate other countries' developments and to share in cooperative efforts is key to maintaining our competitiveness. Both elements of the strategy require encouragement of scientific and technological education, so that Canadians understand the implications of technology. In addition, generic technologies common to many problems in energy supply and use (such as combustion, heat transfer and corrosion) must be available to Canadians.

Canadian niches

Many of Canada's technology needs focus on unique resources, including oil sands, heavy oil and low-sulphur coal in western Canada; off-shore oil and gas in ice-infested waters; hydroelectricity generation in Quebec, Manitoba, British Columbia and Newfoundland. Other needs relate to Canadian conditions such as climate (the R-2000 house), remote locations (renewable energy systems), and maritime needs (pollution controls for development).

The niches are less evident but no less important in energy-intensive applications in the industrial, agricultural, fishing, forest products, mining and metallurgical sectors. Hydro-Québec's large electricity grid provides the power source needed for research into nuclear fusion through the experimental long-pulse Tokamak at Varennes. The evolution of a hydrogen-fuelled economy, in combination with electricity, is a potential niche for the future which could maintain and even extend Canada's comparative advantage in energy in the world economy.

Flexibility

Because there is always uncertainty as to whether any technology will be accepted or rejected by the global market, Canada's strategy must be flexible. Only a broad range of options will permit the timely development of new energy sources, the management of conventional energy, and the protection of the environment. To maintain and extend Canada's options, both private and public sectors must be involved in basic and applied research, specific technology developments, and demonstration projects.

The Role of Government

Long term focus

A vibrant energy economy will encourage the private sector to develop and apply technology. But market forces alone will not provide the scientific base for technological advance, nor are they likely to induce all the long-range research and development that may be required. In its early stages, much basic research applies to a number of energy options. **In these cases, research is a "public good" that generates more benefits for society than could be realized by a private individual or company. Accordingly, government must both lead and encourage participation by the private sector.**

In Canada, as in other developed countries, government supports the scientific base by supporting education, workforce training and pure research. International technical cooperation and the monitoring of scientific progress are established roles for government.

Applied research

Applied research which develops and maintains generic technologies may benefit many firms, but individual firms or industries may lack the confidence that they will benefit from research and technological development. From their point of view, the pay-off may be too ill-defined or too far in the future; the project may be too large, costly, or complex and therefore too risky; or the expected benefits may accrue more to society than to the individual, or to all corporations instead of one.

Government may need to act as a catalyst in establishing cooperative ventures or assocations to undertake applied research. Government has a role also because individual firms and industries are not able to develop and maintain all the technologies that will be needed. This is particularly true of smaller Canadian firms and industries.

Private firms responding to market forces alone will not undertake basic research on the interaction between energy and the environment, for example, or invest in research to determine appropriate standards for energy development and use when those standards concern the environment, health, safety or efficiency. For standards to be implemented by regulations, technological advances or development of new processes may be necessary before industry can conform without losing cost competitiveness.

Increased funding

The challenge of securing a strong energy economy into the next century requires governments to focus technology development programs on the medium to long term. **To this end, government should selectively increase its funding of the scientific establishment within government agencies, universities, technical institutes and industry, and this increased support should be maintained.** Education to strengthen Canadians' awareness of the importance of science and technology is an essential component of this effort.

Government ought not to operate in a vacuum when setting priorities or funding technological development. To attract good ideas, ensure relevance, and draw on the best advice in evaluating publicly funded programs, it should involve experts from the energy-producing and -using industries, research institutes and universities.

As the research cycle progresses from long-term programs to medium-term projects, from basic to more applied research, from demonstration to product-specific applications, the market incentives for private sector funding become stronger. Accordingly, the burden should shift progressively from public to private financing, and priorities should increasingly reflect commercial considerations.

Demonstration projects

Governments may also need to support technology demonstrations, to make potential users aware of economic benefits available through the wider application of technologies to increase efficiency, introduce alternative fuels, or move toward more sustainable energy sources.

A range of options

During the Energy Options process, the federal government was often criticized for over-funding the nuclear program at the expense of other alternative sources. The Advisory Committee emphasizes that the best strategy does not lie in a winner-take-all approach, but rather in responding to the need for a range of options. Thus, funds allocated to environmental research or to sustaining the next generation of CANDU reactors should not preclude, for example, appropriate funding for research on combustion and transportation of low-sulphur western coals, potentially a major Canadian resource asset.

Concluding Remarks

After reviewing the federal non-nuclear energy research, development and demonstration programs, the Advisory Committee has concluded that the government has concentrated them in appropriate areas and divided its funding rationally. (The nuclear option is discussed in the box opposite.) The programs have been managed well, co-financed and leveraged with the private sector where possible, and work has been contracted out and overseen by government and industry teams. Programs have been designed to benefit a large number of companies. They were neither firm-specific nor motivated by job-creation objectives. As a result, the findings appear to be broadly applicable.[3]

However, the funds allocated by the federal government to energy-related research, development and demonstration across a broad range of energy options have been approximately halved in recent years. **While the Advisory Committee appreciates that funding must be apportioned carefully, and that inflated programs are unlikely to produce superior results, it raises the question of the longer-term benefits that may have been lost through the substantial cuts made to this funding.**

Key bridge to the future

Energy security and oil self-sufficiency no longer drive investment in energy technology. The challenges in a policy framework committed to the development and use of energy are to enhance the competitiveness of Canadian resources, to expand the economic range of energy choices available to Canadians, and to meet the imperative of solving complex environmental problems. **In a technologically dynamic global economy, technology itself is the bridge to a more sustainable energy future. A strong federal technology program is a vital component of such a strategy.**

The Nuclear Option

In the view of the Advisory Committee, the nuclear option should be sustained as a component of Canada's energy mix. This view is based on the following points:

- The intensity of energy use can be further reduced, permitting constant outputs with less energy inputs. Notwithstanding, the demand for Canadian products and services will continue to grow and, with that, over the medium and longer term the demand for energy products and services will likely grow.

- Electricity is likely to continue to grow faster than other energy forms during the foreseeable future. This will necessitate the installation of new electricity-generating facilities over the next several decades.

- Large generation stations will remain a part of our future supply additions. Alternative supply options such as demand management initiatives and smaller-scale generation facilities show promising potential toward meeting a portion of these requirements. Under most forecasts, however, these options are not likely to be nearly sufficient to meet all of the demand.[4]

- In addition, uncertainty and the need to remain flexible mean that Canada should avoid depending on any one particular option and refrain from discarding viable options.

- Nuclear generation in Canada has been a reliable source of power at relatively predictable and stable costs. It presently has environmental advantages over coal, in terms of acidic, particulate and radioactive emissions, and it does not generate carbon dioxide.

At present, Canada's nuclear power base affords a comparative economic advantage, particularly in Ontario. The comparative advantage offered by low-cost, reliable electricity at relatively stable rates (and hence predictable differentials vis-à-vis U.S. power cost) could be extended to the Maritime provinces over the next several decades.

The possibility exists that global climatic change caused by the combustion of fossil fuels could reinforce the need for nuclear power. In any event, Canada's existing commitment to nuclear power necessitates ongoing research and development to ensure that all phases of the nuclear life-cycle are managed in a safe and environmentally acceptable manner.

The development of Canada's CANDU reactor by Atomic Energy of Canada Ltd. (AECL) has been a major, if mixed, success. Operationally, it is highly competitive with other sources and its performance is in the first rank by world standards. Nuclear fuel has proven environmentally beneficial as a substitute for the high-sulphur coal burned to generate electricity in Ontario and New Brunswick.

International sales of the CANDU have been disappointing, which is a source of concern, given the funding that has been necessary through the successive stages of development. In addition, the nuclear option continues to be the subject of fierce debate in Canada as well as elsewhere, particularly over safety issues and the environmental risks associated with the disposal of high-level radioactive wastes.

A detailed report on the safety of CANDU reactors in Ontario, commissioned by the Government of Ontario and prepared by Dr. Kenneth Hare, was released in the spring of 1988.[5] Although the report is critical of certain procedures and suggests areas for improvement, it confirms the claims about operating safety advanced by its proponents. The report indicates that more work needs to be done on the transportation and disposal of high-level radioactive wastes, particularly on the safety and economic aspects.

The Nuclear Option (continued)

For Canadians, the debate about the nuclear option has two distinct components: Should any form of nuclear generation be a component of the future energy supply mix? If so, is the CANDU the appropriate selection?

Answers to these questions would determine whether to retain nuclear power as a component of the overall energy mix and, if so, whether to proceed with the CANDU model or to absorb the costs of acquiring and managing imported nuclear technology. The Committee notes that crucial decisions must be taken soon to advance the design of new versions of the CANDU reactor if that system is to remain competitive and retain the chance of reopening export markets.

In this debate there can be few absolutes. Risks can be quantified to a point, but their acceptability is a function of personal choice. However, these risks will be borne not just by those who are willing to accept them, but also by those who would prefer to avoid them. In these cases, it falls to governments to decide. Delay is a decision in itself, which could rapidly become confirmation of a determination to wind down the nuclear option.

In the final analysis, the Advisory Committee believes that the issues in the nuclear debate are institutional credibility and political leadership. A number of Canadians either are dubious about the claims and reassurances offered by supporters of the nuclear option or are waiting on governments to decide and to enunciate firm policies for the future.

While the nuclear debate is fierce, the Advisory Committee has observed that it is not grounded in an authoritative, comprehensive and broadly accepted data base. Although many aspects of the nuclear issue have been examined, no comprehensive review of Canada's options exists. The Committee did not have the resources to examine in depth either the scientific aspects of the issue or the industrial policy considerations.

The Advisory Committee believes that in order to clarify the issues and strengthen the public consensus, the federal government should seek independent advice on all aspects of the nuclear issue, from industrial policy issues to the safe disposal of wastes. We are of the view that an independent task force of individuals representing scientific, economic, environmental, marketing and industrial expertise, supported by a staff of qualified personnel, should be appointed to examine these issues.

In addition to advising the government on the environmental, safety, health, and disposal aspects of the nuclear issue, the review committee should attempt to clarify the debate on the economic issues as well, taking care to compare total costs and benefits, including environmental costs. In particular, it should provide an economic cost/benefit analysis of the CANDU option, contrasted with imported nuclear technology on the one hand and with coal-fired generation on the other. The Committee believes it will be sufficient for the review committee to base its analysis on information which is now available or can rapidly be brought into the public domain.

The review committee's report should be published and could be debated before a parliamentary committee. Thereafter, the federal government should come to a decision, setting out its reasons and outlining a comprehensive action plan to address whichever option it selects.

The Advisory Committee appreciates that the process it is recommending will be time-consuming. It does not believe, however, that a federally imposed moratorium on the construction of additional reactors in Canada during this period is justified. The addition to the waste disposal problem would not be material. Further, the delay might preclude construction of a demonstration unit for AECL's innovative new reactor design, the CANDU 300. As this design appears to have a competitive lead to fill a niche in the world market, such a moratorium decision might unnecessarily prejudge the government's decision and prejudice options.

Concluding Observations

Energy Options has involved Canadians in a wide-ranging discussion of our energy future into the 21st century. There is little doubt that Canadians are fortunate in having the luxury of many energy choices. But this luxury can easily be squandered if we lack the wisdom and will to make informed and responsible choices. We must recognize fundamental Canadian values and national and regional concerns, the obvious interdependence of the world economy, and the challenges imposed by environmental considerations.

The Energy Options process was open and consultative. This allowed many issues and concerns to emerge, perhaps sooner and in a more forceful way than might otherwise have occurred. These included the debate about energy development and trade versus hoarding energy, and the problems of achieving energy efficiency, technological advance and environmental sustainability in a market-driven economy. Throughout the conferences and seminars, and in the briefs and letters we received, participants stressed the importance of adaptability and flexibility as key attributes of an energy economy that is well positioned to seize whatever opportunities the future may present.

The culmination of the Energy Options process is the framework of principles described in this Report. The Advisory Committee believes that policies adopted within this framework will serve the ultimate goal of sustainable economic development— development that will allow future generations a quality of life, environment and per capita economic prosperity equal or superior to what we enjoy today.

The seven principles which comprise the framework define policy directions concerning energy development, security, the environment, markets, the fiscal system, energy efficiency and technology. They make up a closely knit, interdependent package. No one principle should be considered or applied in isolation from the others. The balanced application of these principles is crucial to working out trade-offs between the various objectives and reconciling the differing interests in the different sectors of the energy economy.

In recommending this framework, the Advisory Committee hopes that it will be used by present and future Ministers of Energy, Mines and Resources to establish the broad parameters for long-term energy decision-making. We have not attempted to prescribe specific policy measures or programs, but we have made observations on the implications of this framework in a number of specific areas.

The framework and the messages it contains are relevant not only to the federal government. Provincial and territorial governments, whether on the producing or consuming side of the energy economy, must manage their claims and interests in ways that are sensitive to the need for harmony among governments and with industry. Industry must balance its objective of market-based development of energy resources with sensitivity to the environmental and social impacts of its activities. Industrial, commercial and residential consumers of energy must understand the benefits they can derive from making economic, energy-efficient choices. They play a vital role in generating least-cost energy alternatives in the marketplace.

The framework emphasizes the importance of market mechanisms. Markets should be relied on in realms where they function well, such as allocating resources, goods and services, and determining their value or price.

This does not mean, however, a greatly reduced role for government. What the Advisory Committee envisages is a different but vitally important role. Governments must oversee and set the parameters for markets, and do those things that society requires and markets cannot do. The distinction between the role of government and the role of markets is a key element of the policy framework.

Governments have essential powers and functions related to each of the seven principles that make up the framework. These include, for example, regulation and management in environmental matters; implementing international obligations such as those pertaining to the Free Trade Agreement and the International Energy Agency; developing basic fiscal regimes; supporting research, development and demonstration; and providing information, monitoring and regulation to enhance competitiveness in markets and efficient use of energy.

Governments also have continuing responsibilities regarding the equitable distribution of income and wealth among individuals and regions. We have urged that distributional equity be pursued through the use of selective fiscal instruments rather than through measures such as price controls, which disrupt the operation of markets.

The Advisory Committee sees two factors as essential to the lasting value of the policy framework in a world of constant and rapid change:

- Government must remain flexible and open to new ideas and concerns.
- There must be broad access to the policy-making process.

Government must be prepared to revitalize institutions such as regulatory boards, to craft new instruments and modify others, and to redefine roles in response to new knowledge and concerns. It must be able to act decisively when initiatives turn out to be unsuccessful and when changes are needed to accommodate unforeseen developments.

The Energy Options process established a broad consensus to which many people contributed their different opinions and expertise. The interaction of many points of view enriched the discussion and broadened the perceptions of all participants.

The Advisory Committee believes that a continuing forum of this kind could be a valuable part of the decision-making process. Advisory councils recruited from all stakeholder groups could meet regularly and report publicly to members and government on matters related to energy policy. We note that the National Task Force on Environment and Economy has recommended a series of national multisectoral roundtables as an ongoing forum for discussion and advice on environmental matters.

The real test of this policy framework will come not during relatively tranquil times like the present, but in times of turbulence which will inevitably occur. Canada's policies will be immeasurably more resilient at those times if they have been formulated in a way that is open and consultative, and sensitive to the many views and interests that comprise the Canadian energy economy. We believe that the observations and the policy framework recommended in this Report reflect such a process and that they will serve as a valid guide to energy policy-making into the 21st century.

End Notes

The Statement

1. Data provided by Energy, Mines and Resources Canada.

2. Ralph D. Torrie, "Energy Security: The Demand Side Option", paper presented at the Energy Options Seminar in Halifax, Nova Scotia, Nov. 1-3, 1987.

3. World Commission on Environment and Development, *Our Common Future* (Oxford: University Press, 1987), p. 202.

4. Ontario Hydro, System Planning Division, "Meeting Future Energy Needs: Draft Demand/Supply Planning Strategy", Report 666-SP, Toronto, Dec. 1987.

Chapter 1 - Energy and Development

1. Peter F. Drucker, "The Changed World Economy", *Foreign Affairs*, 64 (Spring 1986): 768-91.

2. International Energy Agency, *Energy Policies and Programmes of IEA Countries* (Paris: Organization for Economic Co-operation and Development/IEA, 1987), p. 65.

3. Canada, Department of Energy, Mines and Resources, *Energy in Canada: A Background Paper* (Ottawa: Minister of Supply and Services Canada, 1987), p. 113.

4. Data from paper submitted to Energy Options by Imperial Oil Limited, entitled "Canadian Energy Efficiency Comparison with Other Industrial Nations", Nov. 1987.

5. See, for example, Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jørgen Randers and William W. Behrens III, *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome Project on the Predicament of Mankind* (New York: Universe Books, 1972).

6. The Canadian Energy Research Institute is undertaking a major study of such opportunities.

7. These include submissions from the Energy Committee of the Atlantic Provinces Chamber of Commerce, the St. John's Board of Trade, and Victor L. Young of Fishery Products International Limited. Mr. Young's submission included a report by the Government of Newfoundland and Labrador, "The Energy Priority of Newfoundland and Labrador: Fairness and Equity in the Utilization of The Churchill Falls Hydro Resources", Nov. 21, 1980.

8. The Advisory Committee held a special conference in Yellowknife, Northwest Territories, on October 21-22, 1987. Northern leaders from government, native associations, industry, local businesses and environmental groups met to review how attitudes and circumstances have evolved in the ten years since Mr. Justice Berger's report. While the Committee recognizes that the Energy Options process did not capture all energy interests and concerns of native peoples in Canada, we believe that the principles proposed for energy policy development in the North may be helpful where similar needs and conditions exist in other regions of the country.

9. Thomas R. Berger, *Northern Frontier, Northern Homeland: The Report of the Mackenzie Valley Pipeline Inquiry* (Ottawa: Minister of Supply and Services Canada, 1977).

10. In 1977, Mr. Justice Berger recommended a moratorium on pipeline construction for a period of ten years. Interprovincial Pipe Line Limited (IPL) later applied for approval to construct an 868-kilometre, 323-millimeter diameter pipeline from Norman Wells, Northwest Territories to Zama, Alberta, a much smaller project than the Canadian Arctic Gas and Foothills proposals which were the subject of Berger's Inquiry. The IPL project was approved in 1981, construction began in 1983, and the pipeline opened in May 1985.

Chapter 2 - Energy Security

1. Meadows et al, *The Limits to Growth*.

2. Canada, Department of Energy, Mines and Resources, *The National Energy Program* (Ottawa: Minister of Supply and Services Canada, 1980), p. 26.

3. Japan, Ministry of International Trade and Industry, *The Twenty-First Century Vision: Entering the Multiple Energy Era* (Tokyo: The Ministry, Nov. 1986), p. 7.

4. United States Energy Association. *U.S. Energy '88: Countdown to the Next Crisis* (Washington: The Association, 1988).

5. The IEA's Emergency Sharing System may be activated when one or more member countries experience a reduction in normal oil supplies equal to seven percent or more of current consumption. Each member country is then required to restrain oil demand by seven percent or to draw upon its emergency reserves. (Canada, as a net oil exporter, is not required to maintain reserves.) If the supply reduction reaches 12 percent, demand must be restrained by 10 percent. The oil made available by these measures is then shared among the member countries. Since most IEA countries are not significant oil producers and would be more adversely affected than Canada by a world supply disruption, Canada could be required not only to maintain its exports to other IEA countries but to increase them.

Chapter 3 - Energy and the Environment

1. Barbara Ward and René Dubos, *Only One Earth: The Care and Maintenance of a Small Planet* (New York: W.W. Norton, 1972), p. xviii.

2. Berger, *Northern Frontier, Northern Homeland*, pp. xiv, xv and xvii.

3. World Commission on Environment and Development, *Our Common Future*, p. 202.

4. Ibid., p. 9.

5. National Task Force on Environment and Economy, *Report of the National Task Force on Environment and Economy* (Downsview, Ontario: Canadian Council of Resource and Environment Ministers, 1987), p. 3.

6. David B. Brooks, John B. Robinson, and Ralph D. Torrie, *2025: Soft Energy Futures for Canada*, Vol. 1, *National Report*, prepared as part of the Friends of the Earth Soft Energy Path Study for Energy, Mines and Resources Canada and Environment Canada, Feb. 1983.

Chapter 4 - Energy and Markets

1. Canada, Department of Energy, Mines and Resources, *The National Energy Program*, p. 7.

2. See, for example, Ontario Hydro, *Meeting Future Energy Needs*.

Chapter 6 - Energy Efficiency

1. International Energy Agency, *Energy Conservation in IEA Countries* (Paris: Organization for Economic Co-operation and Development/IEA, 1987).

2. Christopher Flavin and Alan B. Durning, *Building on Success: The Age of Energy Efficiency*, Worldwatch Paper 82 (Washington: Worldwatch Institute, Mar. 1988), p. 10.

3. Steve Rive, "An International Comparison of Energy Use", paper prepared for the Ontario Ministry of Energy, July 8, 1987.

4. Ralph D. Torrie, "Energy Security: The Demand Side Option", paper presented at the Energy Options Seminar in Halifax, Nova Scotia, Nov. 1-3, 1987. Estimates amended by letter to Douglas Patriquin, Energy Options Secretariat, March 18, 1988.

5. IEA, *Energy Conservation in IEA Countries*, p. 9; and Canada, Department of Energy, Mines and Resources, Policy and Coordination Branch, "Consultation Paper on Energy Efficiency in Canada", May 1987.

6. Peter Torbet, "The Canadian Industry Program for Energy Conservation", paper presented at the Energy Options Conference in Winnipeg, Manitoba, Oct. 4-6, 1987, p. 6.

7. A memorandum to Energy Options from John Robinson, dated July 30, 1987, includes a survey of literature of demand-side potential for efficiency gains.

8. Torbet, "The Canadian Industry Program for Energy Conservation", p. 5.

Chapter 7 - Energy and Technology

1. *Technological Frontiers and Foreign Relations*, prepared for the National Academy of Sciences, the National Academy of Engineering, and the Council on Foreign Relations; Anne G. Keatley, editor (Washington: National Academy Press, 1985).

2. Pierre Lortie, "Shaping Canadian Society to Compete as a Knowledge-Based Economy", Keynote address at the National Conference on Technology and Innovation, Toronto, Ontario, Jan. 13-15, 1988.

3. D. G. McFetridge, "An Evaluation of Government Energy R&D Activities", synthesis paper prepared for Energy Options, Dec. 1987.

4. See, for example, Ontario Hydro, "Meeting Future Energy Needs".

5. F. Kenneth Hare, *The Safety of Ontario's Nuclear Power Reactors*, Vol. 1, Report to the Minister, Technical Report and Annexes (Toronto: The Queen's Printer for Ontario, Feb. 29, 1988).

Comments and Dissents

Comment - Reginald Basken

I believe that total reliance on the "market system" is inconsistent with many of the social objectives of Canadian society. I most strongly believe that there should have been a full section dealing with employment and the contribution that energy sources can make to job creation, both upstream and downstream. In spite of these two specific objections, I believe the Committee report to be all-encompassing and provide a good selection of energy options.

Comment and Dissent - David Brooks

I must dissent from the consensus expressed in the Energy Options report insofar as it allows for the use of nuclear power. In addition, I would like to offer a comment about the full implications of sustainable development for Canada's energy economy.

Comment

Let me begin by indicating my agreement with the analysis of Dr. Hélène Connor-Lajambe with respect to the enormous capital requirements of a growing energy export industry, and the concomittant political power that comes with access to such capital. Indeed, I would go further and question the advisability of a growing *domestic* energy industry. While the Energy Options report is stronger than any previous energy study in its support for the environment, it is my view that sustainable development will ultimately be seen to preclude *any* increase in energy consumption, and thus *any* need for a larger energy industry. As the earth's atmosphere is now telling us, there are limits to growth, at least to growth as represented by materials throughput. In my view, achievement of sustainable development depends upon the establishment of policies and programs for what was, some years ago in Canada, called a conserver society. In terms of the Energy Options report, I believe that a conserver society will prove to be not just one way to bring energy development and the environment together, but the most efficient way. Thus, this comment is directed not so much to the need for tradeoffs, with which this report deals quite well, but to the final location of the tradeoff, which was well beyond the mandate of the Energy Options Advisory Committee.

Dissent

I cannot accept those portions of the Energy Options report, notably in the final section of Chapter 7, concerning nuclear energy. Despite what is stated there, it is highly questionable whether nuclear energy can provide Canada with an economic or a reliable source of electricity. Four points must be made. First, it is increasingly clear that *all* large-scale methods of generation create serious environmental, eco-

nomic and political problems. The choice of nuclear vs. coal, as posed in one paragraph, is not one that should appeal to people worried about future generations or about flexibility and adaptability. Second, given the foregoing, the best options by far are extensive conservation of energy, industrial cogeneration, and a number of smaller scale generation options (renewable and nonrenewable). The evidence is clear that these options are both collectively very large and individually much cheaper than any large-scale generation option — so much so that economic rationality alone would dictate that all new power plant construction in Canada be deferred for many years. Third, it is nevertheless possible that, despite their advantages, conservation and alternative generation might not be widely enough adopted, or that further evidence about the greenhouse effect makes it imperative to phase out fossil fuel combustion rapidly. It would, therefore, be appropriate to have the CANDU nuclear option in reserve. The key is to find the least-cost method of maintaining that option, something that certainly does not entail building new power plants. Rather, as Professor Gordon Edwards has suggested, the scientific core of nuclear expertise can be kept together for years with needed work on radioactive waste disposal, plant decommissioning, etc.

Finally, more than any other source of electricity, nuclear raises unique issues, most prominently those linked to military or terrorist uses. The Energy Options report is silent on these issues, but they cannot be ignored. The step into a nuclear electric future moves the minute hand on humanity's doomsday clock closer to midnight. Canada cannot alone stop other nations from pursuing the nuclear option, but neither can it deny that its example (and its nuclear export policies) will either speed up or slow down the clock.

Dissent - Hélène Connor-Lajambe

There are two major points on which I feel obliged to express my dissent:

- the development of energy resources beyond domestic need and to the detriment of other sectors of the economy; and
- the unjustified promotion of the nuclear option, which has proven neither its economic viability nor its safety.

Energy and Development

Development of energy sources requires the use of significant resources which then become unavailable for other purposes.

Inasmuch as some resources, such as capital, exist only in limited quantities, the best organized and most powerful industries are able to pre-empt these resources at the expense of smaller businesses which lack the same borrowing capacity. Such was the case in Quebec where, during construction of the La Grande I hydro-electric complex, Hydro-Québec's investments represented, in some years, as much as one

quarter of all public and private investment in the province. This is clearly out of proportion to the actual contribution made by this corporation to the economic life of Quebecers.

When such policies are pursued without public scrutiny, and to an extent beyond that needed to meet domestic requirements, the danger arises that a "third-world" situation will gradually develop in the economy, where the over-developed resource sector finds it has excessive surpluses which it must dispose of, sometimes very quickly, in order to avoid losses and also in an effort to escape from the vicious circle of a debt burden that is increasingly difficult to absorb through rate increases. Other sectors which have no direct link with the resource in question gradually atrophy and cease to recruit workers.

A country may therefore be well advised to avoid developing some of its resources, even when they are competitive on foreign markets, if such development means handicapping the rest of its economy.

A second reason for questioning the recommendations regarding energy and development contained in this report is that they perpetuate the misguided frontier spirit which has already wiped out many species and sites of inestimable ecological value, displaced and made wards of Canada's native peoples, and damaged the environment to such an extent that the entire planet has been rendered incapable of coping with the havoc wrought by acid rain, the greenhouse effect and the widespread contamination caused by toxic and radioactive waste of all sorts.

Energy and Technology

My knowledge of the Canadian energy scene prevents me, in all conscience, from backing the statement in the section of Chapter 7 - Energy and Technology, which calls for an act of blind faith with respect to nuclear energy and defends it in terms of the damage it will supposedly not cause, ignoring the very real damage it does inflict!

In view of the fact that the Committee admits that it has not studied the nuclear option in depth, I feel that, logically, it should have refrained from promoting this option.

What we have learned about this technology in the last fifteen years or so should prompt us to eliminate it from any energy planning meant to be viable in the long term. I personally, therefore, hope that Canada will instead initiate a gradual nuclear devolution, combined with a rational clean-up program, as is currently being done in countries where the people have been consulted.

In particular, I am opposed to the continued use of the Canadian taxpayer's money to support a highly localized industry, which has yet to prove its economic viability and whose incalculable impact on society, the environment and human health will be borne primarily by future generations.

Dissent - Hortense Michaud-Lalanne

In view of the recent world conference on The Changing Atmosphere: Implications for Global Security (Toronto, June 27-30, 1988) it would be a shame if Canadians and their energy minister had to make do with a report whose basic premises have just been shaken and whose options have been called into question. This is why I want to raise some serious concerns related to Chapter 1 - Energy and Development and Chapter 4 - Energy and Markets.

First Principle: When the diagnosis is wrong, the cure is worse than the disease

Unlimited consumption of energy is the reward our society offers to those who are most successful in material terms. From Pharaoh to Onassis, the message is unequivocal: consuming a lot of energy is good; consuming more is even better.

The credo of material development has caused us to hurtle forward in the race for growth. We have been too busy keeping an eye on our competitors to notice that one of the rules of the game is *winner loses all.*

David Suzuki, Canada's most celebrated popularizer of science, recently wrote:

> Human beings today are the most ubiquitous and numerous large mammal in the world, and it is our unrelenting commitment to growth that now has us consuming 40 per cent of the net primary production of energy on the planet. We are only one species among perhaps 30 million. When our population doubles again within 50 years, will we then demand 80 per cent? Nothing on this planet continues indefinitely to grow steadily.

Even without the greenhouse effect, it would appear that some of our old reflexes must be discarded.

The close cooperation between the Minister of Energy, Mines and Resources and the Minister of the Environment since 1987 clearly stems from a well-founded premonition: at a time when Mother Earth is feverish, it would be unwise to forget an essential fact — the human race is far from weaned.

Food and energy are necessities, but too much of either can be fatal. Once we recognize that excess is the antithesis of success, we will be able to launch the most wonderful megaproject imaginable: to develop and implement a way of cutting down that will allow us to regain our equilibrium. There will be many jobs to be done, possibly creating employment without disparities related to age, sex and province - rarely the case in the field of energy.

Second Principle: Prudence is the best life preserver

Leaving energy issues to the initiated would be like leaving defense to the generals and arms manufacturers. There are some basic principles we can all understand:

- Just changing outward appearances is no solution.
- Deciding to reduce the amount consumed requires no technical calculations and produces immediate benefits.
- Collecting and disseminating data on manufacturing, consumption and waste, with a view to perpetual recycling, is becoming vital.
- Some forms of energy are preferable to others.
- The example has to come from above.

The incredible and disastrous situations which everyone deplores in hindsight when looking at the Canadian energy scene since 1972 stem primarily from being out of touch with reality and from a lack of consistent, clear ground rules.

We are entering an era in which results will be much more important than intentions. The recent setbacks of those who invested in solar energy give one pause. We must find a better outlet for our taxes than that of making weapons profitable. The realization that our survival is at stake will be half the battle. The rest will have to come from the prudence which we have all too often lacked, combined with sound management: division of responsibilities, accountability, assessment of results, protection of the weak against abuses, public openness, and so on.

Canadians are not alone in realizing that a change of direction may be to our advantage and may be resolutely carried out. Witness Japan's recently published five-year plan, its eleventh, which contains provisions to reduce the average working year from 2,100 hours to 1,800. And consider too that U.S. presidential candidate Michael Dukakis prides himself on taking the subway to work — a fact that may revolutionize the mythology of status symbols.

Regarding the virtues of the markets and their limitations, the consumers that participated in the Energy Options process were *not* advocating energy pricing through market forces alone, for a number of reasons:

- Monopoly (gas, electricity) pricing always requires public questioning by government or by a government appointed body;

- The retail price of gasoline is heavily loaded with taxes, which are automatically recognized as a permanent element of the pricing system by the buyers;

- Administered prices have been a fact of life in oil for decades, the only question really is - will the price be administered here or abroad? And if local initiatives are possible, will crown corporations be on the side of consumers, of investors, of managers? The cost of each option in terms of money, security, protection of the environment and public interest should guide the decision makers.

Comment - David Waldman

I have been persuaded by many responsible voices in the scientific community that the cumulative effect of the burning of fossil fuels at existing levels will be:

- elevated carbon dioxide levels in the atmosphere, and that this will be a primary cause of climate changes in the world due to what is commonly referred to as the "greenhouse effect". This is expected to result in a general warming of the earth's climate, which could devastate some of the world's prime agricultural areas.
- increased acidification of our atmosphere and acid rain destruction of forests, lakes, agricultural land, and even acid sensitive structures in our cities.

Evidence of global warning is accumulating: four of the hottest years on record have already occurred in the 1980s. Indications are that 1988 will be the hottest. In North America, this has caused drought conditions in the agricultural heartlands. Keeping in mind that there is a desert in Manitoba, and that many regions of the Canadian and U.S. prairies are normally so dry as to require special farming practices, it is not difficult to understand why relatively minor changes in climate can create tremendous damage.

I believe that there is now clear linkage between fossil fuel burning and the above effects. The sad fact is that if we wait for absolute proof of cause and effect, it will be too late.

At this point, the greenhouse effect is probably only responsible for exaggerating the normal fluctuations in the weather. However, the enormous losses and costs related to the current drought as well as to the continuing damage to our lands, forests, and fisheries, points out the urgent need to reduce fossil fuel usage. Since less developed countries will, for economic reasons, likely base their industrialization on fossil fuel burning, I believe it is essential that the developed nations replace their fossil fuel power plants with nuclear. Because of the lengthy lead times required (10 to 20 years) they must begin now.

In addition, governments should set into motion the research and development work necessary to make hydrogen powered vehicles (to replace gasoline and even propane for transportation) technically and economically feasible when the nuclear plants start coming on stream. "Off-peak" electricity generation from the nuclear plants may be a cost-effective way of producing hydrogen through electrolysis.

It may seem strange that I, as a conservationist and environmentalist, am a proponent of nuclear power plants. However, I have used my technical background to compare what I perceive to be the risks inherent in nuclear power with the health, safety, environmental and strategic implications of other forms of energy, including oil, coal, tar sands, etc.. I have concluded that I and my family would be at lesser risk living next to a CANDU power plant and having a cottage adjacent to an AECL

nuclear waste disposal site than we are in having a potentially dangerous gas-fired furnace and electrical wiring in our home, and a tank of a flammable and potentially explosive fuel in our cars.

The Report endorses the concept of "sustainable economic development," and raises the issues of the greenhouse effect and acid rain but not with the strength and urgency the evidence justifies. The Report also correctly acknowledges limitations in the ability of markets to adjust to compensate for the cost of environmental damage, and therefore states that governments will have to set parameters based on environmental concerns and foresight. Based on the damage already caused by fossil fuel burning and acid rain, and the obvious "unsustainability" of continuing this course, such action is already overdue.

While the report states that nuclear power should remain part of Canada's energy options, it is apparent that a stronger endorsement of this option was required. I would, therefore, echo in the strongest possible terms the Report's call for our political leaders to quickly review this option. If they conclude, as I have, that the nuclear option contains fewer risks than most conventional fuels, then I call on them to accept their leadership role. At the same time, the anti-nuclear lobby should undertake self-analysis to decide whether they want to be party to the acceleration of the large scale destruction of our environment due to the greenhouse effect.

Finally, the Report endorses energy efficiency, but I believe that societal objectives will take too long to achieve if we rely solely on market forces. Therefore, I would very strongly urge the increased promotion of proven cost-effective methods of reducing our energy consumption. This would, among other things, limit the number of power plants that are required. I also favour mandating through standards, increased energy efficiency in new buildings and vehicles. In this regard, it is important that people be educated not only to the possibility of saving money, but also to the environmental consequences of their failure to use energy efficiently.

Appendices

Energy Options Advisory Committee
Terms of Reference

On April 13, 1987 the Honourable Marcel Masse, Minister of Energy, Mines and Resources, announced **Energy Options - A Canadian Dialogue**. This process is designed to review and assess Canada's energy prospects and options into the twenty-first century.

Whereas pursuant to his authority as a Minister of the Crown, the Honourable Marcel Masse, Minister of Energy, Mines and Resources, appoints the following individuals as members of the Energy Options Advisory Committee which will serve from May 25, 1987 to June 30, 1988.

George C. Baker
Halifax, Nova Scotia

Reginald Basken
Edmonton, Alberta

* Lucie Bertrand
Montreal, Quebec

Robert J. Brandon
Charlottetown, P.E.I.

David B. Brooks
Ottawa, Ontario

Robert D. Brown
Toronto, Ontario

Angus A. Bruneau
St. John's, Newfoundland

E. Bruce Campbell
Regina, Saskatchewan

André Chalifour
Pointe-Claire, Quebec

Hélène Connor-Lajambe
St-Bruno, Quebec

† Guy Coulombe
Montreal, Quebec

‡ Ronald N. Dalby
Calgary, Alberta

Robert Després
Quebec, Quebec

Robert S. Dudley
Sarnia, Ontario

Knut Grotterod
Fredericton, New Brunswick

John A. Howard
Calgary, Alberta

Robert Kadlec
Vancouver, British Columbia

Stephen Kakfwi
Yellowknife, N.W.T.

Thomas E. Kierans
Toronto, Ontario

Helen M. Meyer
Toronto, Ontario

Hortense Michaud-Lalanne
Westmount, Quebec

Stanley A. Milner
Edmonton, Alberta

Douglas G. Stoneman
Calgary, Alberta

David I. Waldman
Winnipeg, Manitoba

* Appointed effective December 1,1987.
† Resigned effective December 1,1987.
‡ Resigned effective June 2,1988.

The Committee is mandated to:

- identify and examine the elements and relationships it expects will play a critical role in shaping Canada's energy prospects in the 1990s;
- solicit, encourage and facilitate input, comment, opinion and advice from a wide range of associations and individuals across Canada;
- report on this examination process and assess the technical and policy options which will sustain Canada's position as an energy consuming, producing and trading nation.

THE MINISTER HEREBY authorizes the Committee to sponsor major conferences to be held in Calgary and Montreal in 1987 and to also organize and manage a number of smaller conferences, seminars or discussion groups across Canada;

THE MINISTER ALSO HEREBY authorizes the Committee to adopt such other procedures and methods as they may from time to time consider expedient for the conduct of the review (e.g. research program);

AND THE MINISTER FURTHER authorizes the Committee, through the Chairman, to engage the services of such consultants, researchers, technical advisers, or other experts, clerks, assistants, to aid them in the conduct of the review at such rates of remuneration and reimbursement as may be acceptable under Treasury Board guidelines;

AND THE MINISTER FURTHER authorizes the Committee to obtain sufficient funds, subject to approval by the Minister, from the Department of Energy, Mines and Resources, to allow for the conduct of the review;

AND THE MINISTER FURTHER authorizes the Committee to be assisted by the officers and employees of the Department of Energy, Mines and Resources, in any way the Committee may require for the conduct of the review;

AND THE MINISTER directs the Committee to ensure that provincial and territorial energy departments are fully informed throughout the Energy Options process;

AND THE MINISTER FURTHER directs the Committee to report to the Minister of Energy, Mines and Resources, by June 30, 1988;

AND THE MINISTER FURTHER directs the Committee to file with Energy, Mines and Resources archivists the records of the review as soon as possible after the conclusion of the review;

AND THE MINISTER FURTHER designates Thomas E. Kierans as Chairman of Energy Options and of the Advisory Committee.

SIGNED AT OTTAWA, this 25th day
of May in the year of Our Lord
one thousand nine hundred and eighty-seven.

Marcel Masse
Minister of Energy, Mines and Resources

Biographical Notes on Advisory Committee Members

Thomas E. Kierans, Chairman

Thomas Kierans is President of McLeod Young Weir Limited of Toronto, Ontario. He has been Chairman of the Ontario Economic Council, a member of the Executive Committee of the Institute for Research on Public Policy, and a policy advisor to the Government of Ontario. A frequent contributor to public policy publications, he is a member of the Business Council on National Issues.

George C. Baker

George Baker is a consulting engineer and is Executive Vice-President of Tidal Power Corporation, Halifax, Nova Scotia. As a consultant specializing in power system economics and rate design, he has provided services to governments, regulatory agencies and utilities. He has participated in feasibility studies on tidal power over the last 15 years and in the Annapolis Tidal Power Project.

R.C. (Reg) Basken

Reg Basken is National Director of the Energy and Chemical Workers Union and lives in Edmonton, Alberta. He has served on the staff of the Oil, Chemical and Atomic Workers International Union and the Canadian Labour Congress. He has been a senior executive in many voluntary organizations, participated in the Duke of Edinburgh Study Conference at Oxford University, England, in 1974, and in 1975 accepted the Alberta Government's invitation to participate in its trade mission to Europe. In 1983 he was appointed to the Executive Committee of the Governor General's Study Conference.

Lucie Bertrand

Lucie Bertrand is Vice-President of Budgets, Financial Planning and Management for Hydro-Québec in Montreal, Quebec. From 1973 to 1978 she worked as an operational research specialist for the Vice-President of Materiel Management at Hydro-Québec. She was seconded to the James Bay Energy Corporation where she served as a technical assistant in Management and Cost Control before becoming Chief of Special Studies in the Information Management Branch. Ms. Bertrand returned to Hydro-Québec in 1983 as Chief of Tariff Services in the branch of the same name, becoming Director of the branch in 1985. In March 1987, Ms. Bertrand was appointed Vice-President of Corporate Planning, a position she held until her current appointment in April 1988.

Robert J. Brandon Rob Brandon is General Manager of the Prince Edward Island Energy Corporation, Charlottetown, P.E.I., and is a professional engineer. From 1972 to 1976 he worked for Rolls-Royce Bristol Engine Division. In 1976 he emigrated to Canada and worked in the engineering division of the Ontario Research Foundation in Mississauga, after which he was co-ordinator of the solar and biomass programs at the Institute of Man and Resources, Charlottetown. In 1982 he became a partner of IEA Consulting Group Ltd. He was appointed to his present position in 1985.

David B. Brooks David Brooks is a principal of Marbek Resources Consultants Ltd. in Ottawa, Ontario. His main areas of work have involved economics and policy development in energy and materials conservation, renewable energy, international development and environmental protection. He is the author of *Zero Energy Growth for Canada* (1981) and co-author of *Life After Oil: A Renewable Energy Policy for Canada* (1983). He is President of the Board of Friends of the Earth Canada.

Robert D. Brown Robert Brown is a partner and Vice-Chairman of Price Waterhouse in Toronto, Ontario. He has overall responsibility for its tax, consulting and trustee services, as well as its accounting and auditing, research and communications functions. He is a governor of the Canadian Tax Foundation and has served as Co-Chairman of the Joint Committee on Taxation of the Canadian Bar Association and the Canadian Institute of Chartered Accountants, as chairman of a task force on non-renewable resources organized by the Canada West Foundation, and as an advisor to both federal and provincial governments on tax matters.

Angus A. Bruneau Angus Bruneau of St. John's, Newfoundland, is President of Newfoundland Light and Power Co. Limited and Chairman of FORTIS Inc. He has served as Dean of Engineering and as Vice-President for Professional Schools at Memorial University of Newfoundland and operated Bruneau Resources Management, which provided strategic advice to industrial clients on energy and resource developments. During the 1970s he chaired the Energy Committee of the Science Council of Canada. He is presently the Chairman of the National Marine Council.

E. Bruce Campbell Bruce Campbell is a mechanical engineer and former President of the Saskatchewan Power Corporation in Regina, Saskatchewan. He is a former member of the National Research Council and a former director of the Saskatchewan Research Council. He is a past president of the Association of Professional Engineers of Saskatchewan and recipient of the association's Distinguished Service Award for 1983. He has served on the board of directors of the Canadian Gas Association and the Canadian Electrical Association.

André Chalifour

André Chalifour graduated in engineering from the École polytechnique de Montréal in 1966. He was involved for many years in the development of marketing programs for Hydro-Québec before founding CMA (Chalifour, Marcotte et Associés Limitée), an energy management firm, in 1976. In 1985 he was one of the founding members of the Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME) for which he served as President until 1987. Mr. Chalifour's achievements in the energy field are numerous and are recognized by building managers and government officials. He has also addressed many energy conferences across Canada.

Hélène Connor-Lajambe

Hélène Connor-Lajambe is General Manager of the Centre d'analyse des politiques énergétiques (CAPE). She teaches economics at the University of Québec in Montreal in the Environmental Sciences Masters Program. As a specialist in energy planning, she has worked with several university research centers, founded Helio-Quebec and wrote several publications in this area. She is presently a member of the Canadian Environmental Advisory Council (CEAC).

Ronald N. Dalby

Ronald Dalby is an engineer and President of Manalta Coal Ltd. of Calgary, Alberta. He was employed for 20 years with IU International, with interests in mining, petroleum and manufacturing. As executive vice-president of a western Canadian utility company, he was responsible for the operations of electric and natural gas utility operations. He has served as a consultant on resource development. Mr. Dalby is a former Chancellor of the University of Alberta and is President of the Association of Professional Engineers, Geologists and Geophysicists of Alberta.

Robert Després

Robert Després is President of Placements DRM Inc. He received a B.Sc. in Administration from Laval University in 1946, and a Master's degree in 1947. Mr. Després was a member of the Study Committee on Financial Institutions as well as the Royal Commission on Financial Management and Accountability. He presently serves on the Board of Directors of several Canadian companies. He also sits on the Board of the Research Foundation of the General Accountant's Association of Canada, the Council for Canadian Unity and is President and Administrator of the Quebec Cardiology Institute.

Robert S. Dudley

Robert Dudley is the former President of Polysar Limited in Sarnia, Ontario. Between 1951 and 1983, he served in various technical, planning and business capacities with Polysar. He was appointed President and Chief Executive Officer in 1983, a position he held until his retirement in 1988. He was a director of the Canadian Chemical Producers Association and is a member of the Association of Professional Engineers of Ontario, the Society of the Chemical Industry and the American Chemical Society, Rubber Division.

Advisory Committee Members

Knut Grotterod Knut Grotterod of Fredericton, New Brunswick, is Chairman of the New Brunswick Research and Productivity Council, Alberta Newsprint Company Ltd., and is a director of several forest industry companies and associations. Following various engineering and management positions with Consolidated Bathurst, he served as Vice-President and General Manager of Nova Scotia Forest Industries, Port Hawkesbury, and as Vice-President of Fraser Paper Ltd., Edmundston, New Brunswick. He held a succession of senior management positions with Fraser Inc., including President and Chief Operating Officer in 1982 and Chairman and Chief Executive Officer in 1985, before retiring in March 1987.

John A. Howard John Howard is President and Chief Executive Officer of Novalta Resources Ltd. in Calgary, Alberta. He is a native Calgarian and has worked in various professional and executive capacities in the oil industry since graduating as a chemical engineer from the University of Alberta in 1968. He is also a past Chairman of the Independent Petroleum Association of Canada and a former director of the Calgary Chamber of Commerce. Prior to joining Novalta in 1987, Mr. Howard was President and Chief Executive Officer of Aberford Resources Ltd., a company he co-founded.

Robert E. Kadlec Robert Kadlec is President of Inland Natural Gas Co. Ltd. of Vancouver, British Columbia. He has been involved in the natural gas industry for more than 25 years and is a past Chairman of the Canadian Gas Association and the Pacific Coast Gas Association. He is a director of Questar Corporation, a major energy conglomerate in the United States, director of BCE Development Corporation, director of Trans-Mountain Pipeline, Chairman of the Vancouver Board of Trade, and a council member of the Business Council of British Columbia.

Stephen Kakfwi Stephen Kakfwi is a former President of the Dene Nation, an aboriginal organization composed of status and non-status Indians living in the Western Arctic. In this position, he led the Dene during negotiations of the Dene/Metis aboriginal claims and was instrumental in establishing the Dene Cultural Institute and Indigenous Survival International. He has served as a field worker in community development and education and is the MLA for the Sahtu region. Currently Mr. Kakfwi serves as Minister of Education, Aboriginal Rights and Constitutional Development, for the Government of the Northwest Territories.

Helen M. Meyer Helen Meyer has recently been named Senior Vice-President and Director of Merrill Lynch Canada Inc. in Toronto, Ontario. She was formerly Vice-President, Mergers and Acquisitions, of Morgan Bank of Canada, responsible for the bank's merger, acquisition and financial advisory services. Ms. Meyer joined Morgan Bank of Canada in November 1986, following positions as Vice-President and Director of Dominion Securities and as a senior member of the firm's corporate finance department.

Hortense Michaud-Lalanne

Hortense Michaud-Lalanne is Director of the management assistance firm SAGEX of Montreal, Quebec. After graduating in engineering in 1969, she joined a steelworks concern, Colt Industries of Sorel. In 1974, l'Ecole des hautes études commerciales awarded her an MBA, following which she worked as assistant to the Vice-President of Mines and Metallurgy at SNC. From 1976 to 1983, she worked in marketing, in television and in satellites and technological development at Bell Canada. As Secretary-Treasurer of La société pour vaincre la pollution (SVP) from 1974 to 1983, Mrs. Michaud-Lalanne represented the Consumers' Association of Canada at SCOPEP. Dedicated to the improvement of electrical products, the ACNOR-CSA Board of Directors has become particularly well known for the ENERGUIDE Program. Mrs. Michaud-Lalanne is presently a member of the Board of Directors of the Canadian Standards Council and of several additional Boards of Directors, including the Videotron group of Montreal.

Stanley A. Milner

Stanley Milner is President and Chief Executive Officer of Chieftain Development Co. Ltd., an Edmonton-based independent oil and gas exploration and production company that he founded in 1964. He is a past president of the Independent Petroleum Association of Canada and a former alderman of the City of Edmonton. He is a director of several companies, including Canadian Pacific Limited and Canadian Imperial Bank of Commerce and has received business leadership awards from the Wall Street Transcript, the University of Alberta, and Junior Achievement of Northern Alberta.

Douglas G. Stoneman

Douglas Stoneman is Senior Vice-President of Operations and Marketing, Shell Canada Limited, in Calgary, Alberta. During his 34-year career with Shell, he was promoted from engineering positions and posts in production management, public affairs and environmental and government affairs to terms as Senior Vice-President in Oil and Gas and Business Development before assuming his present position. He is a past chairman of the Canadian Petroleum Association and holds directorships in a number of companies and institutions in the energy sector.

David I. Waldman

David Waldman is a professional engineer and is President of The Conserver Group Inc. in Winnipeg, Manitoba, where his work involves energy management in buildings and industrial processes, the design of electrical and mechanical systems for buildings and industrial engineering. Following positions with Westinghouse in Hamilton, Ontario, and Ideal Brass and Plating Co. in Winnipeg, he helped to form The Conserver Group Inc. in 1977. He is a member of a number of professional engineering associations.

The Energy Options Process

Overview

A Canadian dialogue

It has been thirty years since Canadian citizens last took part in a comprehensive national discussion on energy policy choices for Canada — the hearings held by the Royal Commission on Energy (the Borden Commission) in 1958. The present project, **Energy Options — A Canadian Dialogue**, was announced by the Honourable Marcel Masse, Minister of Energy, Mines and Resources, on April 13, 1987, with the aim of conducting "a comprehensive review of Canadian energy issues; an examination of the present energy situation; [and] an attempt to identify and evaluate our options for the future". Australia, Italy and Japan have conducted similar studies of their national energy policies in recent years.

At the opening conference in Calgary, Mr. Masse called for

> an open-minded, imaginative look into where [Canada] stands now in relation to energy supplies of all kinds; into present and foreseeable future needs; into economic, technological and environmental elements of the energy situation, present and future; into domestic and international political considerations that affect or may affect energy markets and energy decisions; and into the attitudes and expectations of Canadians.

Advisory Committee

The Minister appointed Thomas E. Kierans, President of McLeod Young Weir Ltd., to act as Chairman of Energy Options and to head a 23-member Advisory Committee, chosen to represent regional and sectoral interests. Members of the Advisory Committee were appointed in May 1987 and charged with encouraging widespread public participation in the dialogue and with producing a report to the Minister on the results of the debate. The Advisory Committee met monthly over a one-year period, developing plans encompassing all aspects of the process, listening to the dialogue and reviewing all of the material received, in order to integrate it into their report.

Two special groups were created to provide advice and special expertise to the Advisory Committee: a Socio-Economic Group made up of social scientists, historians, and legal experts from the academic community; and a Physical Sciences Group made up of scientists and engineers from industry, universities and government. A Secretariat staffed from the public and private sectors was formed to assist the Advisory Committee.

The Advisory Committee's terms of reference, biographical notes on the Advisory Committee members and lists of members of the Socio-Economic Group, the Physical Sciences Group and the Secretariat appear in these appendices.

Participants

The Energy Options process was designed to broaden the range of participation in energy policy decision-making by bringing together people from all regions of Canada, representing a diverse group of energy interests, to exchange views on energy choices available to Canadians into the next century. Participants included:

- producers of energy from petroleum, natural gas, coal, uranium, hydro, solar, wind, biomass, alternative fuels (such as ethanol, methanol, propane and hydrogen), energy management specialists, and inventors and producers of energy-related products;
- interested consumers and experts in energy from agriculture, manufacturing, mining, processing, transportation, financial and other service sectors, householders and students;
- representatives from the labour movement, the academic community, public interest and environmental groups, and native organizations;
- provincial, territorial and federal government officials who attended conferences as observers, participated actively in the study seminars, and provided written material.

Participants who attended the conferences and seminars are listed in the centrefold.

To encourage debate and elicit the expertise and opinions of Canadians, the Advisory Committee held a series of seven conferences and seminars to which some 700 people were invited, commissioned papers reviewing current research, issued two publications to stimulate discussion, and invited responses from the public.

Conferences and seminars

A Multiple Energy Future: Issues and Challenges
Calgary, Alberta, June 14-16, 1987

Energy Efficiency and Technology
Winnipeg, Manitoba, October 4-6, 1987

Northern and Native Energy Issues
Yellowknife, Northwest Territories, October 21-22, 1987

Energy and the Environment
Niagara-on-the-Lake, Ontario, October 25-27, 1987

Energy: The International Dimension
Halifax, Nova Scotia, November 1-3, 1987

Energy Pricing and Fiscal Principles
Vancouver, British Columbia, November 15-17, 1987

Strategies for Our Future
Montreal, Quebec, December 6-9, 1987

Commissioned research

Papers commissioned to provide a synthesis of academic research on energy topics are listed on page A-43.

Publications

Publications were issued to invite public response.

Got Any Bright Ideas? - a poster designed to make Canadians aware of Energy Options (inserted in 1.4 million daily newspapers across Canada)

The Energy Question - a booklet discussing key energy issues and presenting a Participation Form which invited responses from Canadians

Responses

Responses to *The Energy Question*, briefs and submissions were received from corporations, associations, and private citizens.

Conferences and Seminars

The opening conference of Energy Options was organized to generate a list of topics for further discussion throughout the Energy Options process. Four study seminars brought together small groups to examine specific issues in greater depth than would be possible in a larger conference. Summaries prepared following these seminars reported on the discussions and outlined areas of consensus and divergence on the seminar topics. While participants did not reach a consensus on all issues, a set of conclusions or "key propositions" was produced from each seminar to further the debate at the final conference. These propositions are summarized below. A special conference was held on northern and native energy issues, to provide a forum for discussion of these concerns. At the closing conference, sessions focused on the key propositions from each of the four seminars, identifying areas of broad consensus and differences of view among the participants.

Conference and seminar agendas and background papers are listed on pages A-23 to A-38.

A Multiple Energy Future: Issues and Challenges
Calgary, Alberta, June 14-16, 1987

The public discussion process began with a conference attended by nearly 150 people. Participants included senior representatives from a broad range of energy industries, as well as consumers of energy products and public interest groups. The conference was co-sponsored by the Canadian Energy Research Institute, and was organized as the forum in which to set the agenda for the Energy Options process.

Focus

The conference focused on energy consumption, production and trade in Canada. Nine background papers were presented, highlighting different aspects of these topics. This led to general agreement on the aspects of energy which Canadians considered to be most important in examining future energy policy options: efficient development and use of energy, environmental sustainability, security of supply, and equity.

Energy Efficiency and Technology
Winnipeg, Manitoba, October 4-6, 1987

The seminar was chaired by Stuart Smith of Rockcliffe Research and Technology, and was organized by the Energy Options Secretariat, with assistance from Fred Belaire. Participants were asked to address the following questions:

Objectives

- How can energy technology contribute to improvements in end-use and supply efficiencies, a sustainable environment, and a competitive economy?
- What are the constraints?
- How should Canadians manage the technological means of expanding their energy options?

The following key propositions, based on observations of the seminar participants, formed the basis for further discussion of energy efficiency and technology at the final conference in Montreal:

Key propositions

- Economic energy efficiency should be a key element of energy policy.
- By emphasizing efficiency and the adoption of appropriate technology, a competitive economy and a sustainable environment are mutually supporting and achievable objectives for Canada.

- Many market and non-market barriers impede the adoption of efficient energy technologies. These barriers should be removed.

- The role of government should be subservient to market decisions. Government should intervene only: (a) to correct distortions in the market; (b) to identify institutional barriers to the adoption of market-ready technologies; and (c) to promote, in market-sensitive ways, the development and use of efficient energy supply and end-use technologies.

Northern and Native Energy Issues Yellowknife, Northwest Territories, October 21-22, 1987

A special conference was held in the North to review key energy issues from a northern and native perspective. Ben Hubert of Boreal Ecology Services organized the conference, which centred on changes that have occurred since the hearings held between 1974 and 1976 by Mr. Justice Thomas Berger on the social, economic and environmental impact of pipeline development in the Mackenzie Valley. Northern leaders from government, native associations and industry, as well as private citizens, participated in four panel discussions and a roundtable discussion.

The main points made included the following:

Major points

- Energy issues are of unique and fundamental importance to the residents of northern Canada, and are closely linked to constitutional issues, economic development, land management and aboriginal rights.

- Northern people are now more pro-development than 10 years ago, so long as development proceeds with northern involvement and control. There are successful examples of north/south business ventures and community involvement in the decision-making process.

- Environmental concerns centre on being able to continue to hunt, fish and trap in northern habitats. Northern residents expect to participate in planning and managing projects that have an impact on the environment and their traditional way of life.

- The control that northerners seek over development can be advanced through the settlement of land claims and the transfer of responsibilities over oil and gas management from the federal to the territorial governments.

- Issues should be addressed at the community and regional levels, because northerners want to participate in decisions that affect their communities.

- The cost of energy has a fundamental effect on economic development in the North and requires solutions unique to remote communities. There must be greater cooperation in planning and management among the various agencies responsible for energy supply and use in the North.

Energy and the Environment
Niagara-on-the-Lake, Ontario, October 25-27, 1987

The seminar was chaired by Susie Washington, President of W.e.s.t. (Western Environmental and Social Trends). The objectives examined by the participants were:

Objectives

- identification of key environmental goals and issues;

- integration of environmental planning and management into energy decision-making at the policy level, the project level, and the global level;

- promotion of communication and cooperation among industry, environmental groups and government; and

- effectiveness of existing institutions and organizations in balancing environmental concerns with energy development and use.

The following key propositions resulting from the seminar served as a basis for debate at the Montreal conference:

Key propositions

- There is a growing recognition of the interdependence of the environment and the economy, and of the costs imposed by neglect of this relationship.

- Canada should be a world leader in establishing the principle of "sustainable development," with the energy sector playing a lead role.

- Discussion about energy and the environment no longer deals only with projects or sites; it now deals also with policies and options.
- Full-cost pricing should be established to ensure that environmental costs are covered in all forms of energy.
- Nuclear power remains a contentious issue, as do the entry of the energy industry into wilderness areas, the settlement of land claims before development, and the primacy of social policy over energy policy.

Energy: The International Dimension
Halifax, Nova Scotia, November 1-3, 1987

The seminar was co-sponsored by Energy Options and the Canadian Energy Research Institute. Anthony J. Reinsch served as moderator. The objectives of the seminar were:

Objectives

- to understand the implications of possible shifts in U.S. patterns of energy demand and supply;
- to identify policy principles regarding energy exports and how they should be implemented;
- to define energy security and assess options for meeting Canadian demand for security; and
- to review the relationship of foreign capital to the development of Canadian energy resources.

The following key propositions emerged from the deliberations, to be debated further at the Montreal conference:

Key propositions

- Energy policy should promote increased trade in energy resources (both exports and imports) with the United States, because freer trade in energy will provide economic opportunities and jobs for the Canadian energy industry.
- There should be freer movement and trade in energy between provinces.
- The National Energy Board should monitor (rather than regulate) and report on *all* energy exports, to ensure that export prices reflect full costs, that export volumes do not undermine domestic supply/demand balances, and that sales of Canadian energy resources do not discriminate against domestic consumers in favour of export clients.

- The most cost-effective solution to the risk of short-term interruption of oil imports in Atlantic Canada and Quebec is the development of a strategic petroleum reserve, the cost of which should be borne by all Canadians. Such a reserve (or reserves) should be backed by an international plan for emergency preparedness.

- The preferred approach to strengthening Canada's long-term security is an energy policy that encourages Canadians to diversify sources of supply, increase energy conservation and efficiency, and develop and invest in new technologies that permit more efficient use and production of energy.

- Long-term security alone is not of sufficient concern to warrant financial assistance by governments for development projects or demand management programs.

- The development of Canada's large supply-side resource options, including development of energy reserves on frontier lands, will require foreign capital. Current restrictions on foreign investment in Canada lands should be relaxed to promote timely investment in frontier energy projects.

Energy Pricing and Fiscal Principles
Vancouver, British Columbia, November 15-17, 1987

This seminar was co-sponsored by the C.D. Howe Institute. Edward A. Carmichael served as moderator and Leonard Waverman of the University of Toronto acted as rapporteur. The objectives of the seminar were to investigate:

Objectives

- the use of market prices and regulations to achieve efficient resource allocation;

- the effective use of energy taxes and subsidies;

- the distortions created by different tax treatments for different energy forms;

- the need for stable and predictable fiscal policies; and

- the sharing of risks and benefits of megaprojects among governments and the private sector.

The following key propositions emerging from the seminar were discussed further at the Montreal conference:

Key propositions

- Market forces, rather than government policy objectives, should play the dominant role in determining energy prices in Canada.

- Prices of all sources of energy should, to the extent possible, reflect their full production costs, including the costs of capital, resources and inputs, and environmental pollution. This applies particularly to regulated, cost-based energy industries and to all energy commodity exports.

- Governments should not distort market prices to achieve other objectives, such as energy development or the redistribution of energy revenues.

- The present fiscal regime is probably incapable of dealing with a major energy price increase in a politically acceptable way. A more flexible and robust regime for oil and gas should be developed.

- Consistency and predictability in fiscal policy is essential to energy investments, particularly for projects with long lead times. Any national redistribution mechanisms should operate through the general tax system or equalization.

- Fiscal incentives should not be used to encourage particular patterns of energy development and use (e.g. megaprojects, alternative energy, conservation), provided that market forces are operating and that prices reflect full costs. Governments should instead intervene to encourage competition, ensure fair market access, and provide information on energy alternatives – to "level the playing field".

Strategies for Our Future
Montreal, Quebec, December 6-9, 1987

The final conference in the Energy Options process was attended by over 300 participants from across the country, who discussed the elements required in a successful Canadian energy policy. Thomas Kierans chaired the conference and Gilles Paquet, Dean of Administration at the University of Ottawa, served as rapporteur. The conference assembled leading Canadian and international speakers and a representative group of industry and public interest participants to discuss and debate the key propositions raised at the autumn seminars. Special industry-oriented showcases focused on the prospects for Canada's supply and demand options.

In his introductory remarks, Kierans outlined the nine major points which he considered particularly relevant to the discussions:

Major points

- a market-based policy;
- sustainable development;
- exports and the environment;
- electricity exports;
- a level playing field/interfuel substitution;
- institutional issues;
- energy technology research and development;
- nuclear power; and
- the Free Trade Agreement.

Seminar discussions

At the seminar discussions, participants were asked to identify areas of consensus and disagreement, based on discussions of the key propositions. These results were synthesized in a report that was distributed to all participants and presented orally by moderators at the final plenary session.

The Energy Showcase sessions consisted of presentations on:

Showcase presentations

- electricity (hydro, coal, nuclear, and parallel generation);
- oil and gas (crude oil, natural gas, and transmission systems); and
- conservation and alternatives (energy management, transportation fuels, solar and biomass, and advanced technologies).

While no formal results of these showcases were tabled for the plenary conference, presentors provided literature on their industry or interest perspective, and these information materials were available to all conference participants. A list of material provided by showcase participants appears on page A-38.

Commissioned Research

Background papers

Throughout the Energy Options process, the Advisory Committee requested background information on a variety of energy-related topics to provide a synthesis of current research material to draw from in the drafting of their report and for discussion at the conferences and seminars. Papers prepared for the conference process and additional commissioned synthesis papers are listed in these appendices.

Public Participation

Several methods were employed to publicize Energy Options and encourage widespread participation by Canadians:

Publications

- *Got Any Bright Ideas?* - a poster informing Canadians about Energy Options and seeking their involvement;
- *The Energy Question* - a 28-page booklet providing information on energy issues and inviting responses from interested Canadians;
- a toll-free telephone line to encourage Canadians to seek information and become involved in Energy Options.

The poster, which described Canada's multiple energy future and provided a brief history of energy development and use in Canada, was inserted in 1.2 million newspapers across the country in autumn 1987. Ten thousand copies were mailed directly to corporations and learning institutions. The poster asked Canadians to participate in Energy Options by writing for a copy of *The Energy Question* booklet.

The Energy Question was designed to challenge readers to think about Canada's energy prospects for the future and to invite responses through a mail-in Participation Form. Nearly 20,000 copies were distributed. The booklet highlighted the key issues identified at the Calgary conference. It described the Energy Options process, provided information on the multiple energy future, summarized past and current energy sources and use, Canada's place in the energy world, and its international energy trade linkages.

Responses

The Participation Form asked readers to respond to specific questions on each of the key issues and invited readers to raise additional questions and concerns. Nearly 500 responses were received from a broad cross-section of Canadians. Most respondents viewed three issues as particularly important:

- the need to protect the environment;
- the need for further research and development, particularly into alternative sources of energy; and
- the need to promote energy conservation in order to protect the environment and assure energy security.

In addition, Energy Options received letters, articles, papers, briefs and submissions from more than 100 interested corporations, associations and individuals. A senior high school geography class sent a submission written by students who had attended the Montreal conference as a class project. The Energy Caucus of the Canadian Environmental

Network produced a series of papers on energy/environment issues, and material was received from companies such as Applied Research Ltd. of Vancouver and Imperial Oil Limited of Toronto. The associations, companies and individuals who provided written submissions to Energy Options are listed on pages A-39 to A-42.

The Report

The results of all of the conferences and seminars, the research program, the submissions, briefs and letters from industries and interested Canadians, and the comments from academics and scientists, were gathered together by the Advisory Committee with assistance from the Secretariat, and were used in preparing this Report.

All of the material prepared and collected throughout the process has been deposited with the Department of Energy, Mines and Resources in accordance with the Advisory Committee's Terms of Reference.

A Multiple Energy Future: Issues and Challenges

**Conference Sponsored by Energy Options and the Canadian Energy Research Institute
Calgary, Alberta, June 14-16, 1987.**

Chairman: Thomas Kierans

Agenda

Dinner Address: The Honourable Marcel Masse

Plenary Sessions

Introduction to Energy Options: Thomas Kierans

Multiple energy future

Presentation of papers:
Douglas Stoneman, *Overview: Defining Canada's Energy Challenge*
Kristin Shannon, *Energy in the Public Eye*

Discussion

Energy use

Presentation of papers:
Wallace Read, *Energy in Canada: Master or Servant?*
David Brooks, *Energy Use in Canada: View from the Soft Path*

Discussion

Lunch Address: John Kettle

Energy trade

Presentation of papers:
James Osten, *Trading Energy for Growth and Profit*
Gordon Thomson, *The Risks of Rising Crude Oil Imports*

Discussion

A Multiple Energy Future: Issues and Challenges
Calgary

Energy development

Presentation of papers:
Lawrence Murphy, *Energy Development in Canada: An Overview*
Mike Bregazzi, *Optimizing Non-conventional and Frontier Oil Opportunities*
Edward Carmichael, *Energy Development: An Appropriate Objective of Energy Policy?*

Discussion

Summary: Thomas Kierans

Small group discussions and presentations to plenary

Open-floor discussion

Process summary

Background Papers Provided for Participants

Energy, Mines and Resources Canada, *Energy in Canada: An Overview* (Ottawa: EMR, Jan. 1987).

International Energy Agency, *Energy Policies into the 1990s* (Paris: IEA, Apr. 1987).

National Energy Board, *Canadian Energy - Supply and Demand 1985-2005: Summary* (Ottawa: NEB, Oct. 1986).

World Commission on Environment and Development (Bruntland Commission), *Our Common Future* (Final edited manuscript, April 1987).

Energy Efficiency and Technology

**Conference Sponsored by Energy Options
Winnipeg, Manitoba, October 4-6, 1987.**

Chairman: Stuart Smith

Agenda

Introduction to Energy Options: Thomas Kierans and Stuart Smith

Keynote Address:
Roger More, *Strategic Management of Energy Technology*

Plenary Session

Highlights of papers: Stuart Smith and Michael Miller

Peter Torbet, *The Canadian Industry Program for Energy Conservation*

Ian Efford, *Efficiency and the Impediments to Technological Change*

Energy Options Secretariat, *Notes on a Technological Perspective on Energy Options*

Wharton Econometrics Canada, *Energy Requirements for Alternative Industrial Futures*

Discussion

Opportuinities and constraints

Small Group Discussions

Identification of Technological and Management Issues
Managing the Issues

Plenary Session

Reports from the small groups and general discussion

Concluding summary: Stuart Smith

Northern and Native Energy Issues

**Conference Sponsored by Energy Options
Yellowknife, Northwest Territories
October 21-22, 1987.**

Chairman: Glenn Warner

Agenda

Introduction to Energy Options:
Glenn Warner and Douglas Patriquin

The Berger legacy

Papers:
John Bayly, *The Berger Legacy, 10 Years After*
James Lee, *Native and Northern Issues*

Panel members:
John Bayly, James Lee, Richard Nerysoo, Bob Overvold, Bill Pearce

Energy development and economic development

Paper:
Nellie Cournoyea, *Energy Development as a Vehicle for Economic Development at the Community Level*

Panel members:
Nellie Cournoyea, Ted Grant, Gay Kennedy, James Ross

Lunch Address:
Catharine Read, *Yukon 2000 and Energy*

Energy and environment

Paper:
Ben Hubert, *Environment, Energy and Linkages to the Local Economy*

Panel members:
Titus Allooloo, George Barnaby, Peter Ernerk, Ben Hubert, Dick Matzke

Energy supply options

Papers:
Graham Nicholls, *Energy Options for Northern Canada*
Ian Drinnan, *Energy Supply Options*
John Allan, *Energy Options for the Northwest Territories*

Panel members:
John Allen, Bob Armstrong, Ian Drinnan, Graham Nicholls, Catharine Read

Rapporteur: John Bayly

Dinner Address:
The Honourable Tom Butters, *The Northern Accord*

Roundtable on northern energy issues

Chairman: Ben Hubert

Roundtable Participants

Representatives of the Association of Municipalities
Consumers Association
Dene Metis Negotiations Secretariat
Dene Nation
Ecology North
Esso Resources Canada Limited
Government of the Northwest Territories
Government of Yukon
Inuvialuit Development Corporation
Northern Canada Power Commission
Northwest Territories Chamber of Mines
Northwest Territories Travel Industry Association
Tungavik Federation of Nunavut
Yellowknife Chamber of Commerce
Private individuals

Energy and the Environment

**Seminar Sponsored by Energy Options
Niagara-on-the-Lake, Ontario
October 25-27, 1987.**

Chairman: Susie Washington

Agenda

Introduction and report on previous seminars: Douglas Patriquin

Introduction to seminar: Susie Washington

Plenary Sessions

Environmental impacts and their implications

Presentations of paper:
David Taylor, *Environmental Implications of Energy Production and Use in Canada* Presented by James MacLaren

Policy and project-related issues

Presentation of papers:
Barry Sadler, *Energy and the Environment: On Policies for Sustainability*
Vern Millard, *Environmental Issues in Relation to Specific Energy Projects*

Small Group Discussions

Where Do We Want To Be?
Issue Identification
Issue Management

Reports from small groups and general discussion

Panel: Multi-Party Responsibility

Panel members: Janice Harvey, Mark Stefanson, Ian Smyth

Reports from small groups and wrap-up

Background Papers Provided to Participants

Environment Canada, *Energy Note 16, Energy Choices for Environment and Development, A Review of Chapter 7 of the Brundtland Report.*

Terry Fenge, Irving Fox, Barry Sadler and Susie Washington, *A Proposed Port on the North Slope of Yukon: The Anatomy of a Conflict,*

James W. MacLaren, *Environmental Implications of Energy Production and Use in Canada,*

National Task Force on Environment and Economy, *Report, September 1987*

Energy: The International Dimension

**Seminar Sponsored by Energy Options and the Canadian Energy Research Institute
Halifax, Nova Scotia, November 1-3, 1987.**

Chairman: Anthony Reinsch

Agenda

Plenary Sessions

Introduction to Energy Options: Thomas Kierans

Report on previous seminars: Douglas Patriquin

Introduction to the seminar: Anthony Reinsch

Canada-U.S. energy trade

Presentations:
Arthur Kroeger, *Free Trade and the Energy Sector*
Loren Cox, *The U.S. Energy Trade Environment*

Discussion

Regulation of Canadian energy exports

Presentation of papers: Neil Meehan, *Some Views on Regulation of Electricity Exports*
Jacques Guevremont, *Regulation of Electricity Exports*

Energy security and foreign investment

Introduction: Morgan MacRae

Presentation of papers:
Glen Toner, *Canadian Energy Security: Emergency Preparedness and IEA Membership - An Analysis*
Ralph Torrie, *Energy Security: The Demand-Side Option*

Panel on Energy Security: Hans Maciej, Glen Toner, and Ralph Torrie

Presentation of paper:
Alan Rugman and Mark Warner, *Trade and Investment in Energy*

Small Group Discussions

Canada – U.S. Energy Trade

Regulation of Energy Exports

Energy Security and Foriegn Investment

Reports from small groups and wrap-up

Background Papers Provided for Participants

Canada-U.S. Free Trade Agreement, Elements of the Agreement (October 7, 1987), (preliminary transcript).

G. Bruce Doern, *Continentalism and Nationalism Revisited: The Politics of Canada-United States Energy Free Trade.*

------, *The Political Limits of Energy Deregulation.*

Energy, Mines and Resources Canada, Energy Statistics Division, *Canadian Energy Trade with the United States, January to June 1987.*

------, *Canadian Energy Trade January to June 1987.*

------, *Masse Announces Electricity Export Review Process,* August 1987, (News release).

Masse, Marcel, Notes for an address to the Conseil des relations internationales de Montréal, Montréal, (Québec), October 29, 1987.

National Energy Board, The Regulation of Electricity Exports, June 1987.

Standing Committee on Energy, Mines and Resources, Excerpts from: *Oil Scarcity or Security? Eighth Report Standing Committee on Energy, Mines and Resources.*

Energy Pricing and Fiscal Principles

Seminar Sponsored by Energy Options and the C.D. Howe Institute
Vancouver, British Columbia, November 15-17, 1987.

Chairman: Edward Carmichael

Agenda

Plenary Sessions

Introduction to Energy Options: Thomas Kierans

Report on previous seminars: Douglas Patriquin

Introduction to the seminar: Edward Carmichael

Session chairman: Douglas Stoneman — ***Energy pricing***

Presentation of papers:
Morris Adelman, *The Evolving World Oil Market: Implications for Energy Pricing* (Commentary by Paul Bradley)
Bruce Doern, *Canada-U.S. Free Trade in Energy*

Discussion

Session chairman: Ken Norrie — ***Fiscal principles***

Presentation of papers:
André Plourde, *Oil and Gas Taxation: Retrospect and Prospect*
Nancy Olewiler, *Defining the 'Level Playing Field'*

Discussion

Small Group Discussions

Towards an Integrated Pricing and Taxation Policy

Small group reports

Rapporteur's report and wrap-up: Leonard Waverman

Background Papers Provided for Participants

Arthur Kroeger, *The Future of Energy Pricing*, Speech to the Seventh Annual Energy Pricing/Markets Conference, Toronto, October 1987.

Strategies for our Future

Conference sponsored by Energy Options
Montreal, Quebec, December 6-9, 1987.

Chairman: Thomas Kierans

Agenda

Introductory remarks: Thomas Kierans

Seminar Discussions
(four concurrent sessions)

Energy Efficiency and Technology — Moderator: Stuart Smith
Energy and the Environment — Moderator: Susie Washington
Energy: The International Dimension — Moderator: Louis Comeau
Energy Pricing and Fiscal Principles — Moderator: Ian Smyth

Lunch Address: Helga Steeg

Energy Showcases

Electricity
(four concurrent sessions)

Hydro — Moderator: Wallace S. Read
Nuclear — Moderator: Michael A. Harrison
Parallel Generation — Moderator: Jay Shepherd
Coal — Moderator: Giacomo Capobianco

Oil and gas
(three concurrent sessions)

Crude Oil — Moderator: Arne Nielsen
Natural Gas — Moderator: Robert Reid
Transmission Systems — Moderator: Robert Turgeon

Dinner Address: William Martin

Breakfast Address: Bernard Lamarre, *Hydroelectricity - A Driving Force for Quebec's Economy*

Seminar Discussions (four concurrent sessions)

Energy Efficiency and Technology — Moderator: Stuart Smith
Energy and the Environment — Moderator: Susie Washington
Energy: The International Dimension — Moderator: Louis Comeau
Energy Pricing and Fiscal Principles — Moderator: Ian Smyth

Lunch Address: The Honourable Tom McMillan

Energy Showcases

Conservation and alternatives (four concurrent sessions)

Energy Management — Moderator: Tom Brett
Transportation Fuels — Moderator: Norm Clark
Advanced Technologies — Moderator: André Gagnon
Solar and Biomass — Moderator: Ted Speers

Dinner Address: The Honourable Marcel Masse

Closing Plenary Session

Chairman: Thomas Kierans

Presentation of reports by seminar moderators

Open-floor discussion

Closing Remarks: Gilles Paquet

Background Papers prepared for the conference by Energy Options Secretariat

Energy Efficiency and Technology - Report on Seminar Proceedings

Energy and the Environment - Report on Seminar Proceedings

Energy: The International Dimension - Report on Seminar Proceedings

Energy Efficiency and Technology - Key Propositions

Energy and the Environment - Key Propositions

Energy: The International Dimension - Key Propositions

Energy Pricing and Fiscal Principles - Key Propositions

Northern and Native Issues - Report on Conference Proceedings

The Contribution of Energy Efficiency to Canada's Energy Future

Material provided by Showcase participants

G. Bégin, P. Critchlow and R. Roberge, *Superconductivity: A Recent Discovery and its Impact on Electrical Utilities.*

William A. Best, *The Role of Hydroelectric Power in British Columbia.*

Biomass Energy Institute, *Biojoule: Covering Bioenergy Research, Technology, Trade and Development.*

Doug Bissett, *Transportation Fuels Showcase (Petroleum).*

R.A. Bolton, *Fusion Energy.*

G.L. Brooks, *Development Directions for the CANDU Nuclear Power System.*

J. Burnham, *Nuclear Energy - Environmental Aspects.*

T. Cameron, *Energy Showcase - Oil and Gas Transmission: Natural Gas Systems.*

Canadian Automobile Association, *Report to the Conference on Energy Options: Strategies for Our Future.*

Canadian Gas Association, *Natural Gas Showcase: Distributors' Perspective.*

Canadian Industry Program for Energy Conservation, *Canadian Industry Program for Energy Conservation - 1986.*

G. Capobianco, *Coal and Canada's Energy Future: The Environmental Choice - The Secure Choice.*

Norman Clark, *Transportation Fuels Showcase : Remarks.*

R. Colledge, *The Case for Alcohols as Transportation Fuels.*

Consumer's Association of Canada, *Nuclear Energy Showcase: Outline for Remarks.*

F.T. Day, *Energy Management Showcase: Energy Options Presentation (Financing).*

T. Daynard, *The Ethanol Opportunity.*

R. Dionne-Marsolais, *Nuclear Industry Constraints.*

Oliver Drerup, *Energy Management Showcase (Residential).*

P. Flynn, *Transportation Fuels Showcase: Speech to the Energy Options Conference (Compressed Natural Gas).*

Richard Hillary, *Natural Gas Showcase: Producers' Perspective.*

D.R. Huffman, *Perspectives on Bioenergy.*

R. Hutt, *The Role of Small Hydro in Canada's Energy Future.*

Hydrogen Industry Council, *Pathways for Hydrogen in an Evolving Energy Matrix.*

------, *Economics and Markets for Hydrogen.*

------, *Report on Activities - 1986.*

G.W. Kirkwood, *Changing Crude Oil Transportation Demands - How do we meet the Challenges of the 90s?*

W.L. Kurtze, *Transportation Fuels Showcase: Notes for Speech (Propane).*

V.P. Lacey, *Wind Energy - Business Perspective.*

R.L. LaPlace, *Photovoltaics: A Place in Canada's Energy Future.*

L'ordre des ingénieurs du Québec, *PLAN - Le mensuel de l'ingénieur québecois.*

J. Passmore, *Cogeneration: Synopsis Notes for a Presentation.*

Passmore Associates International, *The Private Power Option for Canada.*

W.M. Pearce, *Energy Showcase - Oil and Gas Transmission: Crude Oil Systems.*

R.B. Peterson, *Crude Oil Showcase: Notes for an Address.*

P. Poirier, *Discussion on "Energy Management" in the Transportation Sectors.*

Wallace Read, *Introduction to Electricity Showcase Panels.*

O.J.C. Runnalls, *Canada's Uranium Resource Availability.*

J. Shepherd, *Parallel Generation: Special Financing Issues.*

E.A. Speers, *Biomass.*

M. Sicotte, *Canada and Renewable Energies: Problematic - Future Perspectives.*

P. Torbet, *The Canadian Industry Program for Energy Conservation (CIPEC).*

W.R. Wall, *Energy Management: The Commercial, Institutional, Agricultural Sectors.*

B. Willson, *Energy Security of Supply - and Market Forces.*

Written Submissions Received by the Energy Options Advisory Committee

Alberta Chamber of Resources Oil Sands Task Force
Edmonton, Alberta
Erdal Yildirim

Alternate Energy Association of New Brunswick
Moncton, New Brunswick
Robert Boulter

Applied Industries Ltd.
Vancouver, British Columbia
Frank Donnelly

Association of Major Power Consumers in Ontario
Toronto, Ontario
T.B. Lounsbury

The Association of Professional Engineers of the Province of British Columbia
Vancouver, British Columbia
M.F. Painter

Association québecoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME)
Montreal, Quebec
Lise Brousseau

Atlantic Provinces Chamber of Commerce Energy Committee
Halifax, Nova Scotia
D.G. Brown

Atomic Energy of Canada Limited
Ottawa, Ontario

B.C. Hydro
Vancouver, British Columbia
W.G. Barchard

Bell City Auto Center Inc.
Brantford, Ontario
Peter Martyniuk

Osmundo Betancourt
Halifax, Nova Scotia

Bras D'Or Institute
Sydney, Nova Scotia
D.F. Arseneau

British Columbia Chamber of Commerce, Committee on Energy, Mines and Petroleum Resources
Vancouver, British Columbia
Sherwin Kelly

Canadian Arctic Resources Committee
Ottawa, Ontario
John Merritt

Canadian Automobile Association
Ottawa, Ontario
R. B. Erb

Canadian Coalition for Nuclear Responsibility
Hampstead, Quebec
Gordon Edwards

Canadian Earth Energy Association
Dunrobin, Ontario
Peter J. Scott-Smith

Canadian Electrical Association
Montreal, Quebec
Wallace S. Read

Canadian Environmental Groups Energy Caucus
Ottawa, Ontario

Canadian General Standards Board
Ottawa, Ontario
W.B. Dodd

Canadian Industry Program for Energy Conservation (CIPEC)
London, Ontario
Peter Torbet

Canadian Manufacturers Association
Toronto, Ontario
Robert J. Denomme

Written Submissions

Canadian Nuclear Association
Toronto, Ontario
Michael A. Harrison

Canadian Oxygenated Fuels Association
Ottawa, Ontario
Raymond Colledge

Canadian Petroleum Association
Calgary, Alberta
Ian R. Smyth

Canadian Pulp and Paper Association
Montreal, Quebec
H.D. Paavila

Canadian Wildlife Federation
Ottawa, Ontario
Stephen Hazell

Cassiar Mining Corporation
Cassiar, British Columbia
W. Zemenchik

Richard M. Clee
Toronto, Ontario

The Coal Association of Canada
Calgary, Alberta
W.J. (Jim) Wood

H. Neal Collins
Calgary, Alberta

Consumers' Association of Canada
Thornhill, Ontario
Bruce F. Willson

Council of Forest Industries of British Columbia
Vancouver, British Columbia
T.M. Apsey

W.J. Drodge
Moncton, New Brunswick

Gavin James Earle
Mount Pearl, Newfoundland

École Polytechnique, Institut de génie énergétique
Montreal, Quebec
Yvon Gervais

Écosolaire Habitat
Montreal, Quebec
Richard Côté

Edgetech I.G. Ltd.
Ottawa, Ontario
Michael Glover

Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada
Rexdale, Ontario
Norman Aspin

Energy Probe
Toronto, Ontario
Lawrence Solomon

Enerphase Consultants
Thunder Bay, Ontario
Lyn T. Ross

Environment Council of Alberta Public Advisory Committee
Energy and Non-Renewable Resources Sub-Committee
Edmonton, Alberta
George Stewart

Fishery Products International Limited
St. John's, Newfoundland
Victor L. Young

Fortean International Research Communications Office
Kingston, Ontario
Mr. X

Anne Hansen
Toronto, Ontario

L.D. Danny Harvey
Toronto, Ontario

Heating, Refrigerating and Air Conditioning Institute of Canada
Islington, Ontario
Warren J. Heeley

Heavy Energy Users of New Brunswick Ad Hoc Committee
Edmundston, New Brunswick
E.S. Bailey

J. Howieson
Ottawa, Ontario

Hydrogen Industry Council
Montreal, Quebec
Richard D. Champagne

INRS Énergie
Varennes, Quebec
Benoit Jean

Imperial Oil Limited
Toronto, Ontario
Arden R. Haynes

Independent Petroleum Association of Canada
Calgary, Alberta
Bob Reid

Industrial Gas Users Association
Ottawa, Ontario
Ted Bjerkelund

Mark Jaccard
Burnaby, British Columbia

Kane, Lafontaine & Associés Limitée
Montreal, Quebec
L.H. Lafontaine

J.K. Kleta
Edmonton, Alberta

Legalett Low Energy Ltd.
Peterborough, Ontario
Ron Borg

F.D. Manchester
Toronto, Ontario

Marine Atlantic
Moncton, New Brunswick
Peter A. Heathcote

Mouvement Ecologique du Haut-Richelieu
St-Jean-sur-Richelieu, Quebec
Philippe Thibodeau

New Brunswick Power
Fredericton, New Brunswick
T.S. Thompson

Nova Scotia Department of Mines and Energy
Halifax, Nova Scotia
John J. Laffin

Nuclear Awareness Project
Peterborough, Ontario
Clifford Maynes

Ontario Hydro
Toronto, Ontario
Tom Campbell

Ontario Natural Gas Association
Toronto, Ontario
Paul E. Pinnington

Panarctic Oils Ltd.
Calgary, Alberta
Charles R. Hetherington

Passmore Associates International
Ottawa, Ontario
Jeff Passmore

Peace Valley Environmental Association
Dawson Creek, British Columbia
Randal Hadland

Petro-Sun International
Boucherville, Quebec
Michel Sicotte

Photron Canada Inc.
Colinton, Alberta
Ron L. LaPlace

Polar Gas Project
Toronto, Ontario
John D. Houlding

Propane Gas Association of Canada Inc.
Calgary, Alberta
H.J. Stollery

Public Interest Research Centre
Toronto, Ontario
Andrew J. Roman

The Rawson Academy of Aquatic Sciences
Ottawa, Ontario
Don Gamble

John Raycroft
Prescott, Ontario

SAGEX
Westmount, Quebec
Hortense Michaud-Lalanne

E.H. Scott
Calgary, Alberta

STOP Inc.
Montreal, Quebec
Bruce Walker

Marvin Shapiro
Montreal, Quebec

Society of AECL Professional Employees
Chalk River Branch
Deep River, Ontario
H.R. Andrews and M. Harvey

Written Submissions

Solway Energy Corporation
Vancouver, British Columbia
John L. Richardson

South Grenville District High School (Geography Class)
Prescott, Ontario
Bill Borger

St. John's Board of Trade
St. John's, Newfoundland
John V. O'Dea

Walt Taylor
Smithers, British Columbia

Techtrol Ltd.
St. Laurent, Quebec
P. Foody

Tembec Inc.
Temiscaming, Quebec
F.A. Dottori

Texaco Canada Inc.
North York, Ontario
S.J. Walker

Tidal Power Consultants Limited
Montreal, Quebec
E. van Walsum

TransAlta Utilities Corporation
Calgary, Alberta
M.M. Williams

UNIES Limited
Winnipeg, Manitoba
Gordon Spafford

Union Carbide Canada Limited
Toronto, Ontario
I.R. Watson

John H. Walsh
Ottawa, Ontario

Morris Wayman
Toronto, Ontario

Winnipeg Chamber of Commerce
Winnipeg, Manitoba

World Energy Conference
London, England
John S. Foster

World Resources Institute
Washington, D.C.
James J. MacKenzie

Synthesis Papers Commissioned by Energy Options

Antoine Ayoub, Université Laval
Le marché pétrolier international: Instabilité, restructuration et effets sur les orientations de la politique pétrolière canadienne

J.-T. Bernard, Université Laval
Services publics d'électricité: Structure, politique et prix

Exportation d'électricité: Structure, réglementation fédérale et analyse

Bruce Doern, Carleton University
The Limits of Energy Deregulation: The Interplay between Economic and Social Regulatory Dynamics

Ian McDougall, Osgoode Hall Law School, York University
Energy and the Constitution

John McDougall, University of Western Ontario
Transportation Costs and Canada's Energy Options

Donald McFetridge, Carleton University
An Evaluation of Government Energy R&D Activities

Kenneth Norrie, University of Alberta
Energy Revenue Sharing: Issues and Options

Nancy Olewiler, Queen's University
The Level Playing Field in Energy: An Economic Assessment

André Plourde, University of Ottawa
Canadian Fiscal Systems for Oil and Gas: Retrospective and Prospective

Glen Toner, Carleton University
Canadian Energy Security: Emergency Preparedness and IEA Membership - The Costs and Benefits

Leonard Waverman, University of Toronto
Energy Scarcity, Security, Development and Trade: The Energy Chapter of the Canada-U.S. Free Trade Agreement

Socio-Economic Group

Chairman: Thomas J. Courchene
Robarts Professor of Canadian Studies
York University
Toronto, Ontario

Antoine Ayoub
Department of Economics
Laval University
Sainte-Foy, Quebec

Jean-Thomas Bernard
Department of Economics
Laval University
Sainte-Foy, Quebec

Michael Bliss
Department of History
University of Toronto
Toronto, Ontario

Edward Carmichael
C.D. Howe Institute
Toronto, Ontario

Bruce Doern
School of Public Administration
Carleton University
Ottawa, Ontario

Richard Harris
Department of Economics
Queen's University
Kingston, Ontario

Ian McDougall
Osgoode Hall Law School
York University
Toronto, Ontario

John McDougall
Department of Political Science
University of Western Ontario
London, Ontario

Donald McFetridge
Department of Economics
Carleton University
Ottawa, Ontario

Lawrence Murphy
Wharton Econometrics Canada
Toronto, Ontario

Vivian Nelles
Department of History
York University
Toronto, Ontario

Kenneth Norrie
Department of Economics
University of Alberta
Edmonton, Alberta

Socio-Economic Group

Nancy Olewiler
Department of Economics
Queen's University
Kingston, Ontario

Gilles Paquet
Faculty of Administration
University of Ottawa
Ottawa, Ontario

André Plourde
Department of Economics
University of Ottawa
Ottawa, Ontario

John Robinson
Department of Environment and Resource Studies
University of Waterloo
Waterloo, Ontario

William Stanbury
Faculty of Commerce and Business Administration
University of British Columbia
Vancouver, B.C.

Ian Stewart
Ottawa, Ontario

Glen Toner
Department of Political Science
Carleton University
Ottawa, Ontario

Campbell Watkins
Data Metrics Ltd.
Calgary, Alberta

Leonard Waverman
Department of Economics
University of Toronto
Toronto, Ontario

Robert Young
Department of Political Science
University of Toronto
Toronto, Ontario

The Advisory Committee wishes to express its gratitude to members of this group for their contribution. In addition, the committee wishes to thank Professor Tom Courchene for his invaluable assistance and advice throughout the Energy Options process. The Advisory Committee, however, retains full responsibility for the facts, analysis and views presented in this report.

Physical Sciences Group

Chairman: Kenneth Whitham
K. Whitham and Associates
Ottawa, Ontario

***Angus Bruneau**
President and Chief Executive Officer
Newfoundland Light and Power Co. Ltd.
St. John's, Newfoundland

Giacomo Capobianco
Vice-President, Coal
Esso Resources Canada Limited
Calgary, Alberta

Philip Cockshutt
Executive Director
Technology Coordination Office
National Research Council
Ottawa, Ontario

Jacques Martel
Director of Research
Groupe SNC Inc.
Montreal, Quebec

John Runnals
Chairman
Centre for Nuclear Engineering
University of Toronto
Toronto, Ontario

Robert Schutte
Alberta Research Council
Edmonton, Alberta

** Member of Energy Options Advisory Committee*

The Advisory Committee wishes to thank members of this group for their contributions. The Advisory Committee, however, retains full responsibility for the facts, analysis and views presented in this report.

Staff

Secretary General: Douglas Patriquin

Executive Coordinator: Brian McCauley

Coordinators:		
	Jean Charpentier	Communications
	Donald Cummer	External Relations
	Yves Dinelle	Finance and Administration
	Patti Mordasewicz	Operations and Logistics
	Anne Powell	Analysis

Grant Aylen-Gillies	Denis Gratton	Anita Lloyd
Lise-Anne Berthel	Monique Grenon	Peter Lumb
Michelle Bourbeau	Gilles Grondin	Bonnie Machabee
Robert Brewer	Seymour Hamilton	Wendy McCoy
Lesley Dawes	Richard Herold	Claudia Mills
Thomas Deane	Anne Hooper	Ronald Moore
Eric Devlin	Frederica Johnson	Debra Nix
Susan Fowler	Mark Kennedy	Paschal O'Toole
Lyne Gagnon	Brenda Kipping	Michelle Potvin
Denis Gorman	André LeBlanc	Selik Shainfarber

We would like to acknowledge the following people who provided research, editorial, support and other services on a temporary or part-time basis:

Irène Abi Zeid	Christian Dion	Ann McCoomb
Milly Abraham	Linda Duschêne	Peter Milne
Suzanne Ayoub	Patricia Finlay	Suzanne Ouellet
Bert Bachman-Beharry	Claudia Hicks	Richard Payette
Fred Belaire	Lyse Joannisse	Micheline Quesnel
Deborah Brownrigg	Karen Junke	Christine Rollo
Rachelle Charron	Françoise Lampron	Georges Royer
Ruth Crow	Anne-Marie Lecompte	Réal Tardif
Francine Deschamps	Ed Mahoney	Marie-Hélène Thibault
Patricia Dinan	Eric Martin	

The Secretariat wishes to acknowledge the significant contributions made by Susie Washington and Donald Wilson in the planning and execution of the entire conference and seminar program.
We would also like to express our appreciation to many staff of Energy, Mines and Resources Canada for their advice and support throughout the process and for excellent access to library services.

Participants

Calgary

A. Boyd Anderson
Propane Gas Association
Association canadienne du gaz propane Inc.
Calgary, Alberta

Robert Andrews
Independent Petroleum Association of Canada
Association des sociétés pétrolières indépendantes du Canada
Calgary, Alberta

Norman Aspin
Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada
L'Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada
Toronto, Ontario

***George Baker**
Tidal Power Corporation
Halifax, Nova Scotia

Joseph Baladi
Noverco
Montréal (Québec)

***Reginald Basken**
Energy and Chemical Workers Union
Syndicat des travailleurs de l'énergie et de la chimie
Edmonton, Alberta

***Robert J. Brandon**
Prince Edward Island Energy Corporation
Charlottetown, Prince Edward Island

Giacomo Capobianco
Esso Resources Canada Ltd.
Esso Ressources Canada Ltée
Calgary, Alberta

Edward Carmichael
C.D. Howe Institute
Institut C.D. Howe
Toronto, Ontario

Raymond Colledge
Canadian Oxygenated Fuels Association
Association canadienne des carburants oxygénés
Etobicoke, Ontario

Louis Comeau
Nova Scotia Power Corporation
Halifax, Nova Scotia

***Hélène Connor-Lajambe**
Centre d'analyse des politiques énergétiques
St-Bruno (Québec)

Thomas J. Courchene
University of Western Ontario
London, Ontario

Roger Cross
Alberta Gas Chemicals Limited
Edmonton, Alberta

***Ronald Dalby**
Manalta Coal Limited
Calgary, Alberta

George Dann
The Consumers Gas Company
Calgary, Alberta

Janice Harvey
Conservation Council of New Brunswick
Conseil de la conservation du Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

George Hill
Saskatchewan Power Corporation
Regina, Saskatchewan

Susan Holtz
Ecology Action Centre
Halifax, Nova Scotia

Bill Hopper
Petro-Canada
Calgary, Alberta

***John A. Howard**
Novalta Resources Ltd.
Calgary, Alberta

Constance D. Hunt
Canadian Institute of Resources Law
Calgary, Alberta

Dale Johnson
Wind Power Inc.
Okitoks, Alberta

Paul F. Joseph
Burns, Fry Limited
Calgary, Alberta

***Stephen Kakfwi**
Dene Nation
Nation Dené
Yellowknife, Northwest Territories

Richard Marshall
Coal Association of Canada
L'Association charbonnière canadienne
Calgary, Alberta

Tanis Mathers
Consumers' Association of Canada
Association des consommateurs du Canada
London, Ontario

Jack McLeod
Shell Canada Limited
Shell Canada Limitée
Calgary, Alberta

David W. Mercer
Newfoundland and Labrador Hydro
St. John's, Newfoundland

Joseph Mercier
Universal Explorations (83) Ltd.
Calgary, Alberta

Arthur Meyer
Mohawk Oil Company Ltd.
Burnaby, British Columbia

***Helen M. Meyer**
Morgan Bank of Canada
Toronto, Ontario

***Hortense Michaud-Lalanne**
SAGEX
Westmount (Québec)

Peter Miles
National Energy Board
Office national de l'énergie
Ottawa, Ontario

J.E. (Ted) Baugh
Canada-Newfoundland Offshore Petroleum Board
L'Office Canada-Terre-Neuve des hydrocarbures extra-côtières
St. John's, Newfoundland

Georges Belhumeur
14^{e} Congrès de la Conférence mondiale de l'énergie
World Energy Conference
Montréal (Québec)

Steven Bellringer
Union Gas Limited
Chatham, Ontario

Mike Bregazzi
Gulf Canada Corporation
Corporation Gulf Canada
Calgary, Alberta

***David Brooks**
Marbek Resource Consultants Ltd.
Ottawa, Ontario

***Robert Brown**
Price Waterhouse
Toronto, Ontario

***Angus Bruneau**
Newfoundland Light and Power Co. Ltd.
St. John's, Newfoundland

Scotty Cameron
Pan-Alberta Gas Limited
Calgary, Alberta

***E. Bruce Campbell**
Regina, Saskatchewan

Beth Candlish
Biomass Energy Institute
Institut de l'énergie biomasse Inc.
Winnipeg, Manitoba

Jerry G. DeSorcy
Alberta Energy Resources Conservation Board
Commission de la conservation des ressources énergétiques de l'Alberta
Calgary, Alberta

***Robert Dudley**
Polysar Limited
Polysar Limitée
Sarnia, Ontario

Marc Eliesen
Manitoba Hydro
Winnipeg, Manitoba

Peter Flynn
CNG Fuel Systems Limited
Mississauga, Ontario

William Gatenby
Texaco Canada Resources Ltd.
Calgary, Alberta

John A. Grant
Wood Gundy Inc.
Toronto, Ontario

James K. Gray
Canadian Hunter Exploration Limited
Calgary, Alberta

***Knut Grotterod**
Research and Productivity Council
Conseil de la Recherche et de la Productivité du Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

Steven Hall
The Pollution Probe Foundation
Toronto, Ontario

Arthur Hanson
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia

John Kettle
FutureLetter
Toronto, Ontario

***Thomas E. Kierans**
McLeod Young Weir Limited
McLeod Young Weir Limitée
Toronto, Ontario

Kenneth Lambert
Small Explorers and Producers Association of Canada
Calgary, Alberta

Robert Lamond
Czar Resources Limited
Calgary, Alberta

Vernon J. Leland
Federated Co-Operatives Limited
Saskatoon, Saskatchewan

Roy Lloyd
Saskatchewan Mining Development Corporation
Saskatoon, Saskatchewan

Doug Lorriman
Solar Energy Society of Canada
Société d'énergie solaire du Canada
Ballinafad, Ontario

Ian MacNabb
Canadian Gas Association
Association canadienne du gaz
Don Mills, Ontario

Hans Maciej
Canadian Petroleum Association
Association pétrolière du Canada
Calgary, Alberta

Éric Maille
Hydro-Québec
Montréal (Québec)

Magali Marc
Société pour vaincre la pollution
Montréal (Québec)

Doug Miller
Westmin Resources
Calgary, Alberta

***Stanley A. Milner**
Chieftain Development Co. Ltd.
Edmonton, Alberta

D. Wayne Minion
Northridge Petroleum Marketing Inc.
Calgary, Alberta

Gwyn Morgan
AEC Oil and Gas Company
Calgary, Alberta

Rolands Muiznieks
Noranda Inc.
Toronto, Ontario

Lawrence Murphy
Wharton Economics Canada
Toronto, Ontario

Edward P. Neufeld
Royal Bank of Canada
Banque Royale du Canada
Toronto, Ontario

Arne Nielsen
Mobil Oil Canada Ltd.
Toronto, Ontario

John Nightingale
Key Lake Mining Corporation
Saskatoon, Saskatchewan

Ken Norrie
University of Alberta
Edmonton, Alberta

Ken Orr
Western Gas Marketing Ltd.
Calgary, Alberta

James Osten
Data Resources Inc.
Toronto, Ontario

** Member of Energy Options Advisory Committee*

** Membre du Comité consultatif de la Confluence énergétique*

Participants

Calgary (cont.)

Jeff Passmore
Conservation and Renewable Energy Industries Council
Conseil pour l'industrie des économies d'énergie et des énergies renouvelables
Ottawa, Ontario

Robert B. Peterson
Imperial Oil Limited
Compagnie Pétrolière Impériale Ltée
Toronto, Ontario

Robert Pierce
Nova, an Alberta Corporation
Calgary, Alberta

Paul E. Pinnington
Ontario Natural Gas Association
Toronto, Ontario

David Powell
Home Oil Company Ltd.
Calgary, Alberta

Arthur Price
Husky Oil Ltd.
Calgary, Alberta

Rob Rainer
Society Promoting Environmental Conservation
Vancouver, British Columbia

Derek C. Rance
Cape Breton Development Corporation
Société de développement du Cap-Breton
Sydney, Nova Scotia

Wallace Read
Canadian Electrical Association
Association canadienne de l'électricité
Montreal, Quebec

Gordon Rowan
Canadian Association of Oilwell Drilling Contractors
Calgary, Alberta

Norm Rubin
Energy Probe
Enquête énergétique
Toronto, Ontario

Robert Saari
Canadian Manufacturers Association
L'Association des manufacturiers canadiens
Edmonton, Alberta

Brian L. Scarfe
University of Alberta
Edmonton, Alberta

Kristin Shannon
Canadian Trend Reports
Les recherches socio-politiques trans-canadiennes Limitée
Montreal, Quebec

Michel Sicotte
Sunstrip International Inc.
Boucherville (Québec)

Jim Smith
Canadian Nuclear Association
Association nucléaire canadienne
Toronto, Ontario

Ian R. Smyth
Canadian Petroleum Association
Association pétrolière du Canada
Calgary, Alberta

Frances J. Soboda
United Steel Workers of America
Les Métallurgistes Unis d'Amérique
New Glasgow, Nova Scotia

Roger Soucy
Petroleum Services Association of Canada
Calgary, Alberta

Brian Staszenski
Environmental Resource Centre
Edmonton, Alberta

* **Douglas G. Stoneman**
Shell Canada Limited
Shell Canada Limitée
Calgary, Alberta

Nicholas Teekman
Independent Power Producers Society of Ontario
Toronto, Ontario

Gordon Thomson
Esso Petroleum Canada
Pétroles Esso Canada
Toronto, Ontario

Murray Todd
Independent Petroleum Association of Canada
Association des sociétés pétrolières indépendantes du Canada
Calgary, Alberta

Glen Toner
Carleton University
Ottawa, Ontario

Violet van Hees
Yukon Conservation Society
Whitehorse, Yukon

* **David Waldman**
The Conserver Group Inc.
Winnipeg, Manitoba

Robert Wall
University of Manitoba
Winnipeg, Manitoba

G. Campbell Watkins
Data Metrics Limited
Calgary, Alberta

Harry B. Wheeler
Cabre Resources Ltd.
Calgary, Alberta

Marshall Williams
TransAlta Utilities
Calgary, Alberta

Laurie Woodruff
Ultramar Canada Inc.
Don Mills, Ontario

William Yurko
Alberta Oil Sands Technology and Research Authority
Edmonton, Alberta

Winnipeg

David Bandy
Esso Resources Canada Ltd.
Esso Resscurces Canada Ltée
Calgary, Alberta

***Reginald Basken**
Energy and Chemical Workers Union
Syndicat des travailleurs de l'énergie et de la chimie
Edmonton, Alberta

David Bazeley
Wilderness Society of Newfoundland and Labrador
St. John's, Newfoundland

Fred Belaire
Atomic Energy of Canada Ltd.
L'Énergie Atomique du Canada, Limitée
Ottawa, Ontario

Norbert Berkowitz
University of Alberta
Edmonton, Alberta

George Besserer
Dome Petroleum Ltd.
Calgary, Alberta

William A. Best
B.C. Hydro
Vancouver, British Columbia

Beth Candlish
Biomass Energy Institute
Institut de l'énergie biomasse Inc.
Winnipeg, Manitoba

David Coon
Conservation Council of New Brunswick
Conseil de la conservation du Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

Thomas J. Courchene
York University
Toronto, Ontario

Don Currie
Alberta Chamber of Resources
Edmonton, Alberta

Terry Daynard
Canadian Renewable Fuels Association
Association canadienne des carburants renouvelables
Guelph, Ontario

Robert Denommé
Canadian Manufacturers Association
L'Association des manufacturiers canadiens
Toronto, Ontario

Léo DesGroseilliers
Éconoler Inc.
Montréal (Québec)

Andrew Dilay
Texaco Canada Resources Ltd.
Calgary, Alberta

Frank O. Dixon
The Consumers Gas Company
Toronto, Ontario

Gordon Edwards
Canadian Coalition for Nuclear Responsibility
Regroupement pour la surveillance du nucléaire
Hampstead, Quebec

Edward Ezer
Canadian Electrical Association
Association canadienne de l'électricité
Montreal, Quebec

C. Alex Geddes
Joyce Furniture Inc.
Scarborough, Ontario

***Knut Grotterod**
New Brunswick Research and Productivity Council
Conseil de la Recherche et de la Productivité du Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

Michael A. Harrison
Canadian Nuclear Association
Association nucléaire canadienne
Toronto, Ontario

Stan Hatcher
AECL Research Company
Société de recherche de L'Énergie Atomique du Canada, Limitée
Ottawa, Ontario

John Hollins
Environment Canada
Ministère de l'Environnement du Canada
Ottawa, Ontario

Don Hollm
Canadien Pacifique
CP Rail
Montréal (Québec)

Jim Hughes
Imperial Oil Limited
Compagnie Pétrolière Impériale Ltée
Toronto, Ontario

Jim Hutchinson
Saskatchewan Research Council
Le Conseil de Recherches de la Saskatchewan
Regina, Saskatchewan

Eric Jensen
Jensen Engineering Ltd.
Olds, Alberta

Paul Johnson
Inland Cement Limited
Edmonton, Alberta

Brian Kelly
Marbek Resource Consultants Ltd.
Ottawa, Ontario

***Thomas E. Kierans**
McLeod Young Weir Limited
McLeod Young Weir Limitée
Toronto, Ontario

Keith Linger
Fibreglas Canada Inc.
Sarnia, Ontario

Malcolm Lodge
Institute of Man and Resources
Charlottetown, Prince Edward Island

** Member of Energy Options Advisory Committee*

** Membre du Comité consultatif de la Confluence énergétique*

Winnipeg (cont.)

Hans Maciej
Canadian Petroleum Association
Association pétrolière du Canada
Calgary, Alberta

M. Marcantonio
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Bill McDonald
Manitoba Department of Energy and Mines
Ministère de l'Énergie et des Mines du Manitoba
Winnipeg, Manitoba

Don. G. McFetridge
Carleton University
Ottawa, Ontario

***Hortense Michaud-Lalanne**
SAGEX
Westmount (Québec)

George Miller
NOVA Husky Research
Calgary, Alberta

Michael Miller
Wharton Econometrics Canada
Toronto, Ontario

Don Mills
Ontario Hydro
Toronto, Ontario

Allan Parker
Nova Scotia Department of Mines and Energy
Ministère des Mines et de l'Énergie de la Nouvelle-Écosse
Halifax, Nova Scotia

Jeff Passmore
Passmore Associates International
Ottawa, Ontario

Sundar Raj
Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada
L'Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada
Toronto, Ontario

David Reeve
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Peter Reilly Roe
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Anthony Reinsch
Canadian Energy Research Institute
Institut canadien des recherches sur l'énergie
Calgary, Alberta

Nelson Seymour
Fishery Products International Ltd.
St. John's, Newfoundland

Don. J. Shyluk
Fording Coal Limited
Calgary, Alberta

Michel Sicotte
Petro-Sun International Inc.
Boucherville (Québec)

Stuart Smith
Rockcliffe Research and Technology
Recherche et technologie Rockcliffe Inc.
Ottawa, Ontario

Ian R. Smyth
Canadian Petroleum Association
Association pétrolière du Canada
Calgary, Alberta

Gordon Staples
ICG Utilities/Greater Winnipeg Gas Co.
Winnipeg, Manitoba

***Douglas G. Stoneman**
Shell Canada Limited
Shell Canada Limitée
Calgary, Alberta

Don Strange
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Ralph Torrie
Torrie, Smith and Associates
Ottawa, Ontario

Violet van Hees
Yukon Conservation Society
Whitehorse, Yukon

Joseph Vidal
Hydro-Québec
Montréal (Québec)

Tom Vonde
Husky Oil Operations Ltd.
Calgary, Alberta

***David Waldman**
The Conserver Group Inc.
Winnipeg, Manitoba

David Walker
Canadian Oxygenated Fuels Association
Association canadienne des carburants oxygénés
Edmonton, Alberta

Susie Washington
W.e.s.t. (Western Environmental and Social Trends)
Calgary, Alberta

Floyd Wist
Saskatchewan Department of Energy and Mines
Ministère de l'Énergie et des Mines de la Saskatchewan
Regina, Saskatchewan

Keith Moon
Reimer Express Lines
Winnipeg, Manitoba

Roger A. More
University of Western Ontario
London, Ontario

Rob Motta
Chrysler Canada Ltd.
Chrysler Canada Ltée
Windsor, Ontario

Gary Pangracs
Obed Mountain Coal
Company Limited
Hinton, Alberta

Gerry Rose
Manitoba Hydro
Winnipeg, Manitoba

Maurice Ruel
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Energy, Mines and Resources Canada
Ottawa (Ontario)

John Runnalls
University of Toronto
Toronto, Ontario

Ed Ryan
TransCanada PipeLines Ltd.
Toronto, Ontario

Cyril Symes
Manitoba Department of Energy and Mines
Ministère de l'Énergie et des Mines du Manitoba
Winnipeg, Manitoba

Keith Thompson
Pulp and Paper Research Institute of Canada
Institut canadien de recherches sur les pâtes et papiers
Pointe-Claire, Quebec

W. Peter Torbet
3M Canada Inc.
London, Ontario

Bunli Yang
Ontario Ministry of Energy
Ministère de l'Énergie de l'Ontario
Toronto, Ontario

Yellowknife

John Allan
Northern Canada Power Commission
Commission d'énergie du Nord canadien
Edmonton, Alberta

Lorelei Andrew
Ecology North
Yellowknife, Northwest Territories

Robert Armstrong
Echo Bay Mines Ltd.
Edmonton, Alberta

Titus Allooloo
Member of Legislative Assembly
Membre de l'Assemblée législative
Yellowknife, Northwest Territories

George Barnaby
Fort Good Hope, Northwest Territories

***Reginald Basken**
Energy and Chemicals Workers' Union
Syndicat des travailleurs de l'énergie et de la chimie
Edmonton, Alberta

John P.H. Batteke
Esso Resources Canada Ltd.
Esso Ressources Canada Ltée
Calgary, Alberta

John U. Bayly
Yellowknife, Northwest Territories

George Blondin
Dene Nation
Nation Dené
Fort Franklin, Northwest Territories

Tom Butters
Member of the Legislative Assembly
Membre de l'Assemblée législative
Inuvik, Northwest Territories

***E. Bruce Campbell**
Regina, Saskatchewan

***Hélène Connor-Lajambe**
Centre d'analyse des politiques énergétiques
St-Bruno (Québec)

Nellie Cournoyea
Member of the Legislative Assembly
Membre de l'Assemblée législative
Inuvik, Northwest Territories

Ian Drinnan
Yellowknife, Northwest Territories

Peter Ernerk
Member of the Legislative Assembly
Membre de l'Assemblée législative
Rankin Inlet, Northwest Territories

Ted Grant
Simpson Air Ltd.
Fort Simpson, Northwest Territories

Larry Hagen
Mackenzie Wildlife Management Advisory Board
Yellowknife, Northwest Territories

***John A. Howard**
Novalta Resources Ltd.
Calgary, Alberta

Ben Hubert
Boreal Ecology Services Ltd.
Yellowknife, Northwest Territories

***Stephen Kakfwi**
Member of the Legislative Assembly
Membre de l'Assemblée législative
Yellowknife, Northwest Territories

** Member of Energy Options Advisory Committee*

** Membre du Comité consultatif de la Confluence énergétique*

Participants

Yellowknife (cont.)

Rose Marie Karnes
Northwest Territories Department of Economic Development
Ministère du développement économique des Territoires du Nord-Ouest
Yellowknife, Northwest Territories

Gay Kennedy
Government of the Northwest Territories
Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest
Yellowknife, Northwest Territories

James Lee
Esso Resources Canada Ltd.
Esso Ressources Canada Ltée
Calgary, Alberta

Karen LeGresley
Ecology North
Yellowknife, Northwest Territories

R.H. Matzke
Chevron Canada Resources Ltd.
Calgary, Alberta

John McCullum
Dene Nation
Nation Dené
Yellowknife, Northwest Territories

***Hortense Michaud-Lalanne**
SAGEX
Westmount (Québec)

Richard Nerysoo
Mackenzie Delta Regional Council
Inuvik, Northwest Territories

Russell Newmark
Inuvialuit Development Corporation
Tuktoyaktuk, Northwest Territories

Graham Nicholls
Government of the Northwest Territories
Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest
Yellowknife, Northwest Territories

Bob Overvold
Dene Métis Negotiations Secretariat
Yellowknife, Northwest Territories

Catharine Read
Government of Yukon
Gouvernement du Yukon
Whitehorse, Yukon

James Ross
Fort MacPherson Dene Band
Fort MacPherson, Northwest Territories

Gord Rozon
Resource Management Consultants (N.W.T.) Ltd.
Calgary, Alberta

Kit Spence
Dene/Métis Claim Secretariat
Yellowknife, Northwest Territories

Gary Vaillancourt
Yellowknife, Northwest Territories

Glenn Warner
Northwest Territories Water Board
Yellowknife, Northwest Territories

Niagara-on-the-Lake

J.E. (Ted) Baugh
Canada-Newfoundland Offshore Petroleum Board
L'Office Canada-Terre-Neuve des hydrocarbures extra-côtières
St. John's, Newfoundland

Osmundo Betancourt
Nova Scotia Power Corporation
Halifax, Nova Scotia

Herman Boerma
Saskatchewan Environmental Society
Saskatoon, Saskatchewan

Nancy Doubleday
Inuit Circumpolar Conference
Ottawa, Ontario

W. Ray Effer
Ontario Hydro
Toronto, Ontario

Brian Emmett
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Les Johnston
Edmonton Power
Edmonton, Alberta

Joe Kennedy
WCI Waste Conversion Inc.
Burlington, Ontario

Al Lucas
University of Calgary
Calgary, Alberta

Jim MacLaren
Toronto, Ontario

Ian R. Smyth
Canadian Petroleum Association
Association pétrolière du Canada
Calgary, Alberta

Nick Sonntag
Environmental and Social Systems Analysts Ltd.
Vancouver, British Columbia

Brian Staszenski
Environmental Resource Centre
Edmonton, Alberta

*__David Brooks__
Marbek Resource Consultants Ltd.
Ottawa, Ontario

__Gordon Brooks__
Atomic Energy of Canada Ltd.
L'Énergie Atomique du
Canada, Limitée
Mississauga, Ontario

__Douglas Bruchet__
Canadian Petroleum Association
Association pétrolière du Canada
Calgary, Alberta

__Ed Burt__
Manitoulin Algoma Nuclear
Awareness
Ice Lake, Ontario

__Giacomo Capobianco__
Esso Resources Canada Ltd.
Esso Ressources Canada Ltée
Calgary, Alberta

__Peter Carr__
National Energy Board
Office national de l'énergie
Ottawa, Ontario

__Raymond Colledge__
Canadian Oxygenated Fuels
Association
Association canadienne des carburants oxygénés
Etobicoke, Ontario

__J. D. Cook__
Esso Petroleum Canada
Pétroles Esso Canada
Toronto, Ontario

__Grant Copeland__
Valhalla Wilderness Society
New Denver, British Columbia

__Rainer Engelhardt__
Canada Oil and Gas Lands
Administration
Administration du pétrole et du gaz
des terres Canada
Ottawa, Ontario

__Charlie Ferguson__
INCO Ltd.
Toronto, Ontario

__Luc Gagnon__
Association québécoise de lutte contre
les pluies acides
Montréal (Québec)

__Don Gamble__
Canadian Arctic Resources
Committee
Comité canadien des ressources arctiques
Ottawa, Ontario

__Jean Harding__
Wilderness Society of Newfoundland
and Labrador
St. John's, Newfoundland

__Michael A. Harrison__
Canadian Nuclear Association
Association nucléaire canadienne
Toronto, Ontario

__Janice Harvey__
Conservation Council of New
Brunswick
Conseil de la conservation du
Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

__Susan Holtz__
Ecology Action Centre
Halifax, Nova Scotia

__Peter Jacobs__
Université de Montréal
Montréal (Québec)

__I. Bruce MacOdrum__
Ontario Ministry of Energy
Ministère de l'Énergie de l'Ontario
Toronto, Ontario

__J. D. McTaggart-Cowan__
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et
des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

__Vern Millard__
Calgary, Alberta

__J. Art O'Connor__
Canadian Chemical Producers
Association
L'Association canadienne des fabricants de produits chimiques
Ottawa, Ontario

__Bill Pearce__
Interprovincial Pipeline Limited
Edmonton, Alberta

__Miles Richardson__
Council of Haida Nations
Skidegate, Queen Charlotte Islands

__Don Riva__
Crows Nest Resources Ltd.
Sparwood, British Columbia

__Barry Sadler__
Institute of the North American West
Victoria, British Columbia

__Bob Slater__
Environment Canada
Ministère de l'Environnement du
Canada
Ottawa, Ontario

__Al Smandych__
Bow Valley Industries Ltd.
Calgary, Alberta

__Mark Stefanson__
Manitoba Environment Workplace
and Safety
Environnement de la sécurité et de
l'hygiène au travail du Manitoba
Winnipeg, Manitoba

__Donna Stewart__
Indian and Northern Affairs Canada
Ministère des Affaires indiennes et du
Nord canadien
Ottawa, Ontario

*__Douglas G. Stoneman__
Shell Canada Limited
Shell Canada Limitée
Calgary, Alberta

*__David Waldman__
The Conserver Group Inc.
Winnipeg, Manitoba

__Susie Washington__
W.e.s.t. (Western Environmental and
Social Trends)
Calgary, Alberta

__Grant Wichenko__
Appin Associates
Winnipeg, Manitoba

__E. Millard Wright__
Gulf Canada Corporation
Corporation Gulf Canada
Calgary, Alberta

** Member of Energy Options Advisory Committee*

** Membre du Comité consultatif de la Confluence énergétique*

Participants

Halifax

Michael Anderson
Consumers' Association of Canada
Association des consommateurs du Canada
Ladysmith, British Columbia

***George Baker**
Tidal Power Corporation
Halifax, Nova Scotia

Jean-Thomas Bernard
Harvard University
Somerville, Massachussetts

William A. Best
B.C. Hydro
Vancouver, British Columbia

G. Leo Bingleman
Fording Coal
Calgary, Alberta

Jim Bonny
Saskatchewan Mining Development Corporation
Saskatoon, Saskatchewan

***Angus Bruneau**
Newfoundland and Light and Power Co. Ltd.
St. John's, Newfoundland

Ray Cej
Shell Canada Limited
Shell Canada Limitée
Calgary, Alberta

Dorothy Goldin Rosenberg
Canadian Coalition for Nuclear Responsibility
Regroupement pour la surveillance du nucléaire
Montreal, Quebec

Jacques Guevremont
Hydro-Québec
Montréal (Québec)

Arthur Hanson
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia

Vicki Harnish
Nova Scotia Department of Mines and Energy
Ministère des Mines et de l'Énergie de la Nouvelle-Écosse
Halifax, Nova Scotia

Michael A. Harrison
Canadian Nuclear Association
Association nucléaire canadienne
Toronto, Ontario

Susan Holtz
Ecology Action Centre
Halifax, Nova Scotia

Peter Hopkins
Esso Resources Canada Ltd.
Esso Ressources Canada Ltée
Calgary, Alberta

Michael Lynch
National Centre for Management Research and Development
Centre national de recherche et développement sur l'administration
Ottawa, Ontario

Hans Maciej
Canadian Petroleum Association
Association pétrolière du Canada
Calgary, Alberta

Frank MacLoon
New Brunswick Power
Fredericton, New Brunswick

Morgan MacRae
Canadian Energy Research Institute
Institut canadien des recherches sur l'énergie
Calgary, Alberta

Charles Marriott
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Jim Martin
Gulf Canada Corporation
Corporation Gulf Canada
Calgary, Alberta

John McDougall
University of Western Ontario
London, Ontario

Anthony Reinsch
Canadian Energy Research Institute
Institut canadien des recherches sur l'énergie
Calgary, Alberta

John Reynolds
Maritime Electric Company Limited
Charlottetown, Prince Edward Island

Alain Rivest
Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec
Québec (Québec)

Horst Roth
Alcan Aluminum Limited
Alcan Aluminum Ltée
Montreal, Quebec

Michael Spence
Ontario Hydro
Toronto, Ontario

Patricia Smith
Trade Negotiations Office
Bureau des négociations commerciales
Ottawa, Ontario

Ian R. Smyth
Canadian Petroleum Association
Association pétrolière du Canada
Calgary, Alberta

Brian Staszenski
Environmental Resource Centre
Edmonton, Alberta

Loren Cox
Columbia University
Palisades, New York

Thomas J. Courchene
York University
Toronto, Ontario

***Hélène Connor-Lajambe**
Centre d'analyse des politiques énergétiques
St-Bruno (Québec)

William F. Denny
New Brunswick Department of Natural Resources and Energy
Ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

Adrian de Hoog
External Affairs Canada
Ministère des Affaires extérieures du Canada
Ottawa, Ontario

Gerry Finn
Polysar Limited
Polysar Limitée
Sarnia, Ontario

James Follwell
Prince Edward Island Department of Energy and Forestry
Ministère de l'Énergie et des Forêts de l'île-du-Prince-Édouard
Charlottetown, Prince Edward Island

Arch Hutchings
Newfoundland and Labrador Department of Energy
Ministère de l'Énergie de Terre-Neuve et du Labrador
St. John's, Newfoundland

***Thomas E. Kierans**
McLeod Young Weir Limited
McLeod Young Weir Limitée
Toronto, Ontario

Arthur Kroeger
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Jean Lam
Ontario Ministry of Energy
Ministère de l'Énergie de l'Ontario
Toronto, Ontario

Don Lawson
CANDU Operations
Opérations CANDU
Mississauga, Ontario

Malcolm Lodge
Canadian Wind Energy Association
Association canadienne de l'énergie éolienne
Charlottetown, Prince Edward Island

Ronald S. Lougheed
The Consumers Gas Company
Toronto, Ontario

John McNicholas
Petro-Canada
Calgary, Alberta

Neil Meehan
Ontario Hydro
Toronto, Ontario

***Hortense Michaud-Lalanne**
SAGEX
Westmount (Québec)

Peter Miles
National Energy Board
Office national de l'énergie
Ottawa, Ontario

Sherrold Moore
Amoco Canada Ltd.
Compagnie des pétroles Amoco Canada Ltée
Calgary, Alberta

Larry Murphy
WEFA Group
Toronto, Ontario

Jeff Passmore
Passmore Associates International
Ottawa, Ontario

David Poch
Energy Probe
Enquête énergétique
Toronto, Ontario

Jock Poyen
Independent Petroleum Association of Canada
Association des sociétés pétrolières indépendantes du Canada
Calgary, Alberta

Robert Stuart
Atlantic Provinces Economic Council
Le Conseil économique des provinces de l'Atlantique
Halifax, Nova Scotia

Paul Thompson
Manitoba Hydro
Winnipeg, Manitoba

Glen Toner
Carleton University
Ottawa, Ontario

Ralph Torrie
Torrie, Smith and Associates
Ottawa, Ontario

Jim Vollmershausen
Environment Canada
Ministère de l'Environnement du Canada
Halifax, Nova Scotia

Susie Washington
W.e.s.t. (Western Environmental and Social Trends)
Calgary, Alberta

Pat Youzwa
Saskatchewan Department of Energy and Mines
Ministère de l'Énergie et des Mines de la Saskatchewan
Regina, Saskatchewan

** Member of Energy Options Advisory Committee*

** Membre du Comité consultatif de la Confluence énergétique*

Participants

Vancouver

John Allan
British Columbia Department of Energy, Mines and Petroleum Resources
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources pétrolières de la Colombie-Britannique
Victoria, British Columbia

Michael Anderson
Consumers' Association of Canada
Association des consommateurs du Canada
Ladysmith, British Columbia

Dave Argue
Passmore Associates International
Ottawa, Ontario

Jean-Thomas Bernard
Harvard University
Somerville, Massachussetts

G. Leo Bingleman
Fording Coal
Calgary, Alberta

Ted Bjerkelund
Industrial Gas Users Association
L'Association des consommateurs industriels de gaz
Toronto, Ontario

Paul Grant Bradley
University of British Columbia
Vancouver, British Columbia

*__Robert J. Brandon__
Prince Edward Island Energy Corporation
Charlottetown, Prince Edward Island

Larry Fisher
Esso Resources Canada Ltd.
Esso Ressources Canada Ltée
Calgary, Alberta

Luc Gagnon
Association québécoise de lutte contre le pluies acides
Montréal (Québec)

Don Gibbons
ICG Utilities Ltd.
North York, Ontario

Dick Gusella
Sceptre Resources
Calgary, Alberta

Howard Guyn
Indian and Northern Affairs Canada
Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien
Ottawa, Ontario

Jack Hannan
Association of Professional Engineers of British Columbia
Association des ingénieurs professionnels de la Colombie-Britannique
Vancouver, British Columbia

Michael A. Harrison
Canadian Nuclear Association
Association nucléaire canadienne
Toronto, Ontario

John McKay
Solace Micro Power Engineering
Vancouver, British Columbia

Steve McClellan
Department of Finance
Ministère des Finances du Canada
Ottawa, Ontario

Jim McFarland
Esso Resources Canada Ltd.
Esso Ressources Canada Ltée
Calgary, Alberta

John G. McIntyre
British Columbia Utilities Commission
Vancouver, British Columbia

Michael McNeil
Canadian Automobile Association
Association canadienne des automobilistes
Ottawa, Ontario

David Mercer
Newfoundland and Labrador Hydro
St. John's, Newfoundland

*__Hortense Michaud-Lalanne__
SAGEX
Westmount (Québec)

Peter Miles
National Energy Board
Office national de l'énergie
Ottawa, Ontario

Lindsay Milne
Canterra Energy Ltd.
Calgary, Alberta

Mitchell Rothman
Ontario Hydro
Toronto, Ontario

Norm Rubin
Energy Probe
Enquête énergétique
Toronto, Ontario

Harry Schaefer
TransAlta Utilities
Calgary, Alberta

John Sheehan
B.C. Hydro
Vancouver, British Columbia

Bob Sherwood
Environment Canada
Ministère de l'Environnement du Canada
West Vancouver, British Columbia

Tom Sissons
IXL Industries Ltd.
IXL Industries Ltée
Medicine Hat, Alberta

Ian R. Smyth
Canadian Petroleum Association
Association pétrolière du Canada
Calgary, Alberta

Lorne Spracklin
Newfoundland and Labrador Department of Energy
Ministère de l'Énergie de Terre-Neuve et du Labrador
St. John's, Newfoundland

*E. Bruce Campbell
Regina, Saskatchewan

Ted Carmichael
C.D. Howe Institute
Institut C.D. Howe
Toronto, Ontario

*Hélène Connor-Lajambe
Centre d'analyse des politiques énergétiques
St-Bruno (Québec)

David Coon
Conservation Council of New Brunswick
Conseil de la conservation du Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

Dave Cowper
Atomic Energy of Canada Ltd.
L'Énergie Atomique du Canada, Limitée
Ottawa, Ontario

Steve Diener
Steven G. Diener & Associates Ltd.
Toronto, Ontario

Bruce Doern
Carleton University
Ottawa, Ontario

Richard Drozd
Teck Corp.
Vancouver, British Columbia

Judith Dwarkin
Alberta Department of Energy
Ministère de l'Énergie de l'Alberta
Edmonton, Alberta

Ron Erdmann
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Janice Harvey
Conservation Council of New Brunswick
Conseil de la conservation du Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

John Helliwell
University of British Columbia
Vancouver, British Columbia

Morley Hirsch
Price Waterhouse
Calgary, Alberta

*John A. Howard
Novalta Resources Ltd.
Calgary, Alberta

Dale Johnson
Wind Power Inc.
Okitoks, Alberta

Cliff Jutlah
Ontario Ministry of Energy
Ministère de l'Énergie de l'Ontario
Toronto, Ontario

George Lalonde
Texaco Canada Resources Inc.
Calgary, Alberta

*Thomas E. Kierans
McLeod Young Weir Limited
McLeod Young Weir Limitée
Toronto, Ontario

Hans Maciej
Canadian Petroleum Association
Association pétrolière du Canada
Calgary, Alberta

Norm MacMurchy
Alberta Department of Energy
Ministère de l'Énergie de l'Alberta
Edmonton, Alberta

Gwyn Morgan
AEC Oil and Gas Co.
Calgary, Alberta

Ken Norrie
University of Alberta
Edmonton, Alberta

Donald O'Connor
Mohawk Oil Company Ltd.
Burnaby, British Columbia

Nancy D. Olewiler
Queen's University
Kingston, Ontario

Jeff Passmore
Passmore Associates International
Ottawa, Ontario

Lawrence Payne
International Atlantis Resources Ltd.
Calgary, Alberta

Adrienne Peacock
West Coast Environmental Law
Vancouver, British Columbia

André Plourde
Université d'Ottawa
University of Ottawa
Ottawa (Ontario)

Art Price
Husky Oil Ltd.
Calgary, Alberta

Bob Reid
Independent Petroleum Association of Canada
Association des sociétés pétrolières indépendantes du Canada
Calgary, Alberta

Anthony Reinsch
Canadian Energy Research Institute
Institut canadien des recherches sur l'énergie
Calgary, Alberta

Ian Stewart
Ottawa, Ontario

*Douglas G. Stoneman
Shell Canada Limited
Shell Canada Limitée
Calgary, Alberta

Gary Telmer
Dow Chemical Canada Inc.
Sarnia, Ontario

Murray Todd
Dome Petroleum Ltd.
Calgary, Alberta

Susie Washington
W.e.s.t. (Western Environmental and Social Trends)
Calgary, Alberta

Leonard Waverman
University of Toronto
Toronto, Ontario

John Wiebe
Western Diversification Office
Diversification de l'économie de l'ouest du Canada
Vancouver, British Columbia

Arthur L. Wood
Norcen Energy Resources Ltd.
Ressources énergétiques Norcen Ltée
Calgary, Alberta

Don Wood
Polysar Limited
Polysar Limitée
Sarnia, Ontario

John Zaozirny
Shrum, Liddle and Hebenton
Vancouver, British Columbia

* *Member of Energy Options Advisory Committee*

* *Membre du Comité consultatif de la Confluence énergétique*

Participants

Montréal

Michael Anderson
Consumers' Association of Canada
Association des consommateurs du Canada
Ladysmith, British Columbia

Daniel Arbour
Le Groupe Lavalin
Lavalin Inc.
Montréal (Québec)

Antoine Ayoub
Université Laval
Sainte-Foy (Québec)

*__George Baker__
Tidal Power Corporation
Halifax, Nova Scotia

Joseph Baladi
Noverco Inc.
Montréal (Québec)

Chen Bao-Sheng
Embassy of the Peoples' Republic of China
Ambassade de la République populaire de la Chine au Canada
Ottawa, Ontario

Donald Barnett
New Brunswick Department of Natural Resources and Energy
Ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

Norbert Berkowitz
University of Alberta
Edmonton, Alberta

*__Lucie Bertrand__
Hydro-Québec
Montréal (Québec)

William A. Best
B.C. Hydro
Vancouver, British Columbia

Douglas A. Bisset
Shell Canada Limited
Shell Canada Limitée
Calgary, Alberta

Ted Bjerkelund
Industrial Gas Users Association
L'Association des consommateurs industriels de gaz
Ottawa, Ontario

Nolan Blades
Oakwood Petroleum
Calgary, Alberta

Herman Boerma
Saskatchewan Environmental Society
Saskatoon, Saskatchewan

Carl Boileau
Ministère de l'Énergie et des ressources naturelles du Québec
Québec (Québec)

Richard Bolton
I.R.E.Q.
Varennes (Québec)

Doug Bruchet
Canadian Petroleum Association
Association pétrolière du Canada
Calgary, Alberta

*__Angus Bruneau__
Newfoundland Light and Power Co. Ltd.
St. John's, Newfoundland

Jan Burnham
New Brunswick Electric Power Commission
Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

Ed Burt
Manitoulin Algoma Nuclear Awareness
Ice Lake, Ontario

Terry Cameron
Foothills Pipelines
Calgary, Alberta

Beth Candlish
Biomass Energy Institute
Institut de l'énergie biomasse Inc.
Winnipeg, Manitoba

Giacomo Capobianco
Esso Resources Canada Ltd.
Esso Ressources Canada Ltée
Calgary, Alberta

Raymond Colledge
Canadian Oxygenated Fuels' Association
Association canadienne des carburants oxygénés
Etobicoke, Ontario

Louis Comeau
Nova Scotia Power Corporation
Halifax, Nova Scotia

*__Hélène Connor-Lajambe__
Centre d'analyse des politiques énergétiques
St-Bruno (Québec)

David Coon
Conservation Council of New Brunswick
Conseil de la conservation du Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

Grant Copeland
The Valhalla Society
New Denver, British Columbia

Walter Cotie
Sidbec Dosco Inc.
Longueuil (Québec)

Thomas J. Courchene
York University
Toronto, Ontario

Harry Cox
Cynamid Canada Inc.
Niagara Falls, Ontario

*Reginald Basken
Energy and Chemicals Workers' Union
Syndicat des travailleurs de l'énergie et de la chimie
Edmonton, Alberta

Andrew Batcup
Nova Scotia Department of Mines and Energy
Ministère des Mines et de l'Énergie de la Nouvelle-Écosse
Halifax, Nova Scotia

Dario Bauder
Embassy of Venezuela
Ambassade du Venezuela
Ottawa, Ontario

J.E. (Ted) Baugh
Canada-Newfoundland Offshore Petroleum Board
L'Office Canada-Terre-Neuve des hydrocarbures extra-côtières
St. John's, Newfoundland

Micheline Beaudry
Éconosult Lavalin
Montréal (Québec)

Jacques Bédard
14e Congrès de la Conférence mondiale de l'énergie
World Energy Conference
Montréal (Québec)

John Bedomme
Dome Petroleum Ltd.
Calgary, Alberta

Fred Belaire
Atomic Energy of Canada Limited
L'Énergie Atomique du Canada, Limitée
Ottawa, Ontario

Chanel Boucher
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Energy, Mines and Resources Canada
Ottawa (Ontario)

Jacques-Yves Bourque
NL CHEM Canada Inc.
Montréal (Québec)

*Robert J. Brandon
Prince Edward Island Energy Corporation
Charlottetown, Prince Edward Island

Mike Bregazzi
Gulf Canada Corporation
Corporation Gulf Canada
Calgary, Alberta

Jan Everl Breman
Royal Netherlands Embassy
Ambassade royale des Pays-Bas
Ottawa, Ontario

J. Thomas Brett
Johnston & Buchan
Ottawa, Ontario

Gordon L. Brooks
Atomic Energy of Canada Limited
L'Énergie Atomique du Canada, Limitée
Mississauga, Ontario

Lise Brousseau
Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie
Montréal (Québec)

*Robert D. Brown
Price Waterhouse
Toronto, Ontario

*Member of Energy Options Advisory Committee

Edward Carmichael
C.D. Howe Institute
Institut C.D. Howe
Toronto, Ontario

Jeff Carruthers
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

*André Chalifour
CMA Chalifour, Marcotte & Associés Inc.
Pointe-Claire (Québec)

Claude Chamberland
Société d'électrolyse et de chimie Alcan Limitée
Montréal (Québec)

Richard Champagne
Conseil de l'industrie de l'hydrogène
Hydrogen Industry Council
Montréal (Québec)

Norm Clark
Motor Vehicle Manufacturers' Association
La Société des fabricants de véhicules à moteur
Toronto, Ontario

Dean Clay
House of Commons Committee on Energy, Mines and Resources
Comité permanent de l'Énergie, des Mines et des Ressources de la Chambre des Communes
Ottawa, Ontario

E. Philip Cockshutt
National Research Council of Canada
Conseil national de recherches du Canada
Ottawa, Ontario

Donald A. Crosbie
Ontario Ministry of Energy
Ministère de l'Énergie de l'Ontario
Toronto, Ontario

Ed Czaja
Shell Canada Limited
Shell Canada Limitée
Calgary, Alberta

Bill Darling
CIL
London, Ontario

Jeffrey L. Davies
Borden and Elliot
Toronto, Ontario

Fred Day
Éconoler Inc.
Montréal (Québec)

Terry Daynard
Canadian Renewable Fuels' Association
Association canadienne des carburants renouvelables
Guelph, Ontario

William F. Denny
New Brunswick Department of Natural Resources and Energy
Ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

Robert Denommé
Canadian Manufacturers Association
L'Association des manufacturiers canadiens
Toronto, Ontario

Gilbert Desmarais
Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie
Montréal (Québec)

* Membre du Comité consultatif de la Confluence énergétique

Participants

Montréal (cont.)

*Robert Després
Raymond, Chabot, Martin, Paré
Québec (Québec)

Dave Devenny
Alberta Chamber of Resources
Calgary, Alberta

Steven Diener
Steven G. Diener & Associates Ltd.
Toronto, Ontario

Rita Dionne-Marsolais
Canadian Nuclear Association
Association nucléaire canadienne
Toronto, Ontario

Ernst-Joachim Doering
Embassy of the Federal Republic of Germany
Ambassade de la République fédérale d'Allemagne
Ottawa, Ontario

Oliver Drerup
Canadian Home Builders' Association
Association canadienne des constructeurs d'habitations
Ottawa, Ontario

Henry Duckworth
University of Manitoba
Winnipeg, Manitoba

Judith Dwarkin
Alberta Department of Energy
Ministère de l'Énergie de l'Alberta
Edmonton, Alberta

Pat Foody
Techtrol Ltée (Bio-Énergie)
Techtrol Ltd. (Bio-Energy)
Saint-Laurent (Québec)

Murray Fraser
Manitoba Hydro
Winnipeg, Manitoba

Bill Frilay
Government of Australia
Gouvernement de l'Australie
Ottawa, Ontario

André Gagnon
Le Groupe SNC Inc.
Montréal (Québec)

Luc Gagnon
Association québécoise de lutte contre les pluies acides
Montréal (Québec)

Don Gamble
Rawson Academy of Aquatic Sciences
L'Académie Rawson des sciences de l'eau
Ottawa, Ontario

William Gatenby
Texaco Canada Resources Ltd.
Calgary, Alberta

Dorothy Goldin Rosenberg
Canadian Coalition for Nuclear Responsibility
Regroupement pour la surveillance du nucléaire,
Montreal, Quebec

Gary Hoffman
ICG Utilities (Manitoba) Ltd.
Winnipeg, Manitoba

John Hollins
Environment Canada
Ministère de l'Environnement du Canada
Ottawa, Ontario

Susan Holtz
Ecology Action Centre
Halifax, Nova Scotia

Adrian de Hoog
External Affairs Canada
Ministère des Affaires extérieures du Canada
Ottawa, Ontario

*John A. Howard
Novalta Resources Ltd.
Calgary, Alberta

Don Huffman
Ensyn Engineering Associates Inc.
Ottawa, Ontario

George Hugh
TransCanada PipeLines Ltd.
Toronto, Ontario

James A. Hughes
Imperial Oil Limited
Compagnie Pétrolière Impériale Ltée
Toronto, Ontario

*Robert E. Kadlec
Inland Natural Gas Company Ltd.
Vancouver, British Columbia

*Stephen Kakfwi
Member of the Legislative Assembly
Membre de l'Assemblée législative
Yellowknife, Northwest Territories

Michel Kayal
Gaz Métropolitain
Montréal (Québec)

George Keightley
Domtar Inc.
Montréal (Québec)

Kenneth W. Kelley
British High Commission
Haut-Commissariat de la Grande-Bretagne
Ottawa, Ontario

Brian Kelly
Marbek Resource Consultants Ltd.
Ottawa, Ontario

*Thomas E. Kierans
McLeod Young Weir Limited
McLeod Young Weir Limitée
Toronto, Ontario

Arlin Kipling
Concordia University
Université Concordia
Montreal, Quebec

Peter J. Dyne
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Gordon Edwards
Canadian Coalition for Nuclear Responsibility
Regroupement pour la surveillance du nucléaire
Hampstead, Quebec

Robert B. Erb
Canadian Automobile Association
Association canadienne des automobilistes
Ottawa, Ontario

John G. Evans
Newfoundland Light and Power Co. Ltd.
St John's, Newfoundland

Marc-Denis Everell
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Energy, Mines and Resources Canada
Ottawa (Ontario)

Robert G. Farquharson
Murphy Oil Company Ltd.
Calgary, Alberta

Gerry Finn
Polysar Limited
Polysar Limitée
Sarnia, Ontario

Peter Flynn
CNG Fuel Systems Limited
Mississauga, Ontario

Bernice Goldsmith
Concordia University
Université Concordia
Montreal, Quebec

Pierre Got
Consulat général de France
Consulate General of France
Montréal (Québec)

***Knut Grotterod**
New Brunswick Research and Productivity Council
Conseil de la Recherche et de la Productivité du Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

Eric Hansen
Manitoba Hydro
Winnipeg, Manitoba

Michael A. Harrison
Canadian Nuclear Association
Association nucléaire canadienne
Toronto, Ontario

Janice Harvey
Conservation Council of New Brunswick
Conseil de la conservation du Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

Stanley R. Hatcher
Atomic Energy of Canada Limited
L'Énergie Atomique du Canada, Limitée
Ottawa, Ontario

Richard Hillary
Independent Petroleum Association of Canada
Association des sociétés pétrolières indépendantes du Canada
Calgary, Alberta

Nancy Hughes-Anthony
Prince Edward Island Department of Energy and Forestry
Ministère de l'Énergie et des Forêts de l'île-du-Prince-Édouard
Charlottetown, Prince Edward Island

Robert Hutt
Washburn & Gillis Associates Ltd.
Fredericton, New Brunswick

Douglas Inkster
Newfoundland and Labrador Department of Energy
Ministère de l'Énergie de Terre-Neuve et du Labrador
St. John's, Newfoundland

Malcolm Isaacs
Ottawa, Ontario

Peter Jacobs
Université de Montréal
Montréal (Québec)

Benoit Jean
Institut national de recherche scientifique
Varennes (Québec)

Mary-Ellen Jones
Canadian Wind Energy Association
Association canadienne de l'énergie éolienne
Calgary, Alberta

Norman Jones
IVACO Inc.
Montréal (Québec)

Christophe Juillet
Ambassade de France au Canada
Embassy of France
Ottawa (Ontario)

Peter Knack
Joseph E. Seagram and Sons Ltd.
La compagnie Seagram Ltée
Lasalle, Quebec

Hans R. Konow
Canadian Electrical Association
Association canadienne de l'électricité
Montreal, Quebec

Arthur Kroeger
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Bill Kurtze
Propane Gas Association of Canada
Association canadienne du gaz propane
Calgary, Alberta

Douglas LaBelle
Association Québec solaire
St-Amable (Québec)

Vince Lacey
Canadian Wind Energy Association
Association canadienne de l'énergie éolienne
Ottawa, Ontario

Bernard Lamarre
Le Groupe Lavalin
Lavalin Inc.
Montréal (Québec)

André Lapalme
Pétromont Inc.
Montréal (Québec)

Ron LaPlace
Photron Canada
Colinton, Alberta

** Member of Energy Options Advisory Committee*

** Membre du Comité consultatif de la Confluence énergétique*

Participants

Montréal (cont.)

Jacques LaRoche
Abititi-Price Inc.
Toronto, Ontario

Art LeNeveu
Canadian Chemical Producers' Association
L'Association canadienne des fabricants de produits chimiques
Ottawa, Ontario

Vernon J. Leland
Federated Co-operatives Limited
Saskatoon, Saskatchewan

Solange Lemelin
Association des consommateurs du Québec Inc.
Québec (Québec)

Robert Lenairie
Makivik
Montréal (Québec)

René J.A. Lévesque
Commission de contrôle de l'énergie atomique
Atomic Energy Control Board
Ottawa (Ontario)

Don Lillie
Suncor Inc.
North York, Ontario

Linda Longmore
Government of Alberta
Gouvernement de l'Alberta
Edmonton, Alberta

Tanis Mathers
Consumers' Association of Canada
Association des consommateurs du Canada
London, Ontario

Donald McDiarmid
Sunoco Inc.
Mississauga, Ontario

Malcolm McDonald
Monenco Consultants Limited
Les consultants Monenco Limitée
Calgary, Alberta

Ian McDougall
York University
Toronto, Ontario

John McIntyre
British Columbia Utilities Commission
Vancouver, British Columbia

Tom McMillan
Environment Canada
Ministère de l'Environnement du Canada
Ottawa, Ontario

John McRuer
Conservation Council of Ontario
Wellesley, Ontario

***Helen Meyer**
Morgan Bank of Canada
Toronto, Ontario

John H. Neate
Environment Canada
Ministère de l'Environnement du Canada
St. John's, Newfoundland

Graham Nicholls
Government of the Northwest Territories
Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest
Yellowknife, Northwest Territories

Arne Nielsen
Mobil Oil Canada Ltd.
Calgary, Alberta

Lorne Nystrom
House of Commons
Chambre des communes
Ottawa, Ontario

Christian Ouellet
Institut Grace
Montréal (Québec)

H. David Paavila
Canadian Pulp and Paper Association
L'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers
Montreal, Quebec

Gilles Paquet
Université d'Ottawa
University of Ottawa
Ottawa (Ontario)

Paul Poirier
Glengarry Transport Limited
Alexandria, Ontario

Richard Pouliot
S.O.Q.U.I.P.
Sainte-Foy (Québec)

Jock Poyen
Independent Petroleum Association of Canada
Association des sociétés pétrolières indépendantes du Canada
Calgary, Alberta

Art Price
Husky Oil Ltd.
Calgary, Alberta

Ray Price
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

J.A. Randle
Monenco Consultants Limited
Les consultants Monenco Limitée
Montreal, Quebec

Wallace S. Read
Canadian Electrical Association
Association canadienne de l'électricité
Montreal, Quebec

Ian MacNabb
Canadian Gas Association
Association canadienne du gaz
Don Mills, Ontario

I. Bruce MacOdrum
Ontario Ministry of Energy
Ministère de l'Énergie de l'Ontario
Toronto, Ontario

Hans Maciej
Canadian Petroleum Association
Association pétrolière du Canada
Calgary, Alberta

Gerald J. Maier
TransCanada PipeLines Ltd.
Calgary, Alberta

Bill Marriott
Independent Petroleum Association of Canada
Association des sociétés pétrolières indépendantes du Canada
Calgary, Alberta

Richard Marshall
The Coal Association of Canada
L'Association charbonnière canadienne
Calgary, Alberta

Jacques Martel
Le Groupe SNC Inc.
Montréal (Québec)

Bill Martin
U.S. Department of Energy
Departement de l'Énergie des États-Unis
Washington, D.C.

Marcel Masse
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Energy, Mines and Resources Canada
Ottawa (Ontario)

***Hortense Michaud-Lalanne**
SAGEX
Westmount (Québec)

Peter Miles
National Energy Board
Office national de l'énergie
Ottawa, Ontario

Nancy Mitchell
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa (Ontario)

Diana Monnet
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Energy, Mines and Resources Canada
Ottawa, Ontario

Luis Monton
Monterey Textiles Inc.
Montréal (Québec)

Roger A. More
University of Western Ontario
London, Ontario

Bob Morrison
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Stephan Motz
Ultramar Canada Inc.
Montréal (Québec)

Rolands Muiznieks
Noranda Inc.
Toronto, Ontario

** Member of Energy Options Advisory Committee*

Jeff Passmore
Conservation and Renewable Energy Industry Council
Conseil pour l'industrie des économies d'énergie et des énergies renouvelables
Ottawa, Ontario

Yuri Pavlenko
Embassy of the Union of Soviet Socialist Republics
Ambassade de l'Union des républiques socialistes soviétiques au Canada
Ottawa, Ontario

Bill Pearce
Interprovincial PipeLine Limited
Edmonton, Alberta

Robert B. Peterson
Imperial Oil Limited
Compagnie Pétrolière Impériale Ltée
Toronto, Ontario

Robert Pierce
Nova, An Alberta Corporation
Calgary, Alberta

Paul E. Pinnington
Ontario Natural Gas Association
Toronto, Ontario

André Plourde
Université d'Ottawa
University of Ottawa
Ottawa (Ontario)

David Poch
Energy Probe
Enquête énergétique
Toronto, Ontario

Bob Reid
Independent Petroleum Association of Canada
Association des sociétés pétrolières indépendantes du Canada
Calgary, Alberta

Anthony Reinsch
Canadian Energy Research Institute
Institut canadien des recherches sur l'énergie
Calgary, Alberta

André Reny
Comité du Sénat sur l'Énergie et les Ressources naturelles
Senate Committee on Energy and Natural Resources
Ottawa (Ontario)

John H. Reynolds
Maritime Electric Company Limited
Charlottetown, Prince Edward Island

Barbara Riley
The Seafood Producers' Association of Nova Scotia
Association des producteurs de fruits de mer de la Nouvelle-Écosse
Dartmouth, Nova Scotia

Raymond Roberge
Hydro-Québec
Varennes (Québec)

Jim Robertson
Canadian Textiles Institute
Institut canadien des textiles
Westmount, Quebec

Horst Roth
Alcan Smelters and Chemicals Ltd.
Société d'électrolyse et de chimie Alcan Limitée
Montreal, Quebec

** Membre du Comité consultatif de la Confluence énergétique*

Participants

Montréal (cont.)

Mitch Rothman
Ontario Hydro
Toronto, Ontario

Gordon Rowan
Canadian Association of Oilwell Drilling Contractors
Calgary, Alberta

Norm Rubin
Energy Probe
Enquête énergétique
Toronto, Ontario

Maurice Ruel
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Energy, Mines and Resources Canada
Ottawa (Ontario)

O.J.C. Runnalls
University of Toronto
Toronto, Ontario

Glenn Rushton
Crows Nest Resources Limited
Calgary, Alberta

Charlotte Rycroft
British High Commission
Haut-Commissariat de la Grande-Bretagne
Ottawa, Ontario

Charles F. Safrance
The Consumers Gas Company
Toronto, Ontario

Z. Charles Slagorsky
Shell Canada Limited
Shell Canada Limitée
Calgary, Alberta

Robert W. Slater
Environment Canada
Ministère de l'Environnement du Canada
Ottawa, Ontario

Stuart Smith
Rockliffe Research and Technology
Recherche et technologie Rockliffe
Ottawa, Ontario

Ian R. Smyth
Canadian Petroleum Association
Association pétrolière du Canada
Calgary, Alberta

Ken Snelson
Ontario Hydro
Toronto, Ontario

Frances J. Soboda
Canadian Labour Congress
Congrès du travail du Canada
New Glasgow, Nova Scotia

Barbara Sparrow
House of Commons
Chambre des communes
Ottawa, Ontario

Edward A. Speers
Biomass Energy Institute
Institut de l'énergie biomasse Inc.
Winnipeg, Manitoba

Tony Taylor
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Raye Thomas
TPK International Inc.
Nepean, Ontario

Terry Thompson
New Brunswick Power Corporation
Énergie Nouveau-Brunswick
Fredericton, New Brunswick

Murray B. Todd
Dome Petroleum Limited
Calgary, Alberta

Glen Toner
Carleton University
Ottawa, Ontario

W. Peter Torbet
Canadian Industry Program for Energy Conservation (CIPEC)
Programme d'économies d'énergie dans l'industrie canadienne
London, Ontario

Ralph D. Torrie
Torrie, Smith and Associates
Ottawa, Ontario

Joseph J. Toth
Domtar Inc.
Montréal (Québec)

Susie Washington
W.e.s.t. (Western Environmental and Social Trends)
Calgary, Alberta

Leonard Waverman
University of Toronto
Toronto, Ontario

Manuel Werner
Banque Royale du Canada
Royal Bank of Canada
Montréal (Québec)

Ken Whitham
Ottawa, Ontario

Grant Wichenko
Concerned Citizens of Manitoba
Winnipeg, Manitoba

Marshall Williams
TransAlta Utilities
Calgary, Alberta

Bruce Willson
Consumers' Association of Canada
Association des consommateurs du Canada
Thornhill, Ontario

Ian Wilson
Canadian Nuclear Association
Association nucléaire canadienne
Toronto, Ontario

Krishna Sahay
Department of Finance Canada
Ministère des Finances du Canada
Ottawa, Ontario

Peter Scott-Smith
Canadian Earth Energy Association
Dunrobin, Ontario

Marvin Shapiro
Mendes, Grant, Enr.
Montréal (Québec)

Jay Shepherd
Blaney, McMurtry, Stapells
Toronto, Ontario

Michel Sicotte
Petro-Sun International Inc.
Boucherville (Québec)

Lorraine Sinclair
The Métis Association of Alberta
Edmonton, Alberta

Robert Skinner
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Brian Staszenski
Environmental Resource Centre
Edmonton, Alberta

Helga Steeg
Agence internationale de l'énergie
International Energy Agency
Paris, France

Don Strange
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Park Sullivan
Indian and Northern Affairs Canada
Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien
Hull, Quebec

Cyril Symes
Manitoba Department of Energy and Mines
Ministère de l'Énergie et des Mines du Manitoba
Winnipeg, Manitoba

Danielle Tanguay
Tréma Gestion Conseil Inc.
Montréal (Québec)

Wesley Twiss
Petro-Canada
Calgary, Alberta

Violet van Hees
Yukon Conservation Society
Whitehorse, Yukon

Walt van Walsum
Tidal Power Consultants Ltd.
Montreal, Quebec

Jean-Philippe Waaub
Les Ami-(e)-s de la Terre
Friends of the Earth
Montréal (Québec)

***David Waldman**
The Conserver Group Inc.
Winnipeg, Manitoba

David W.T. Walker
Canadian Oxygenated Fuels' Association
Association canadienne des carburants oxygénés
Edmonton, Alberta

W. Robert Wall
University of Manitoba
Winnipeg, Manitoba

Robert Wong
Ontario Ministry of Energy
Ministère de l'Énergie de l'Ontario
Toronto, Ontario

Jim Wood
The Coal Association of Canada
L'Association charbonnière canadienne
Calgary, Alberta

Wayne Wouters
Energy, Mines and Resources Canada
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada
Ottawa, Ontario

Millard Wright
Gulf Canada Resources Ltd.
Calgary, Alberta

Andrew Yager
CMA Chalifour, Marcotte et Associés Inc.
Pointe-Claire (Québec)

Arthur Yelon
École polytechnique
Montréal (Québec)

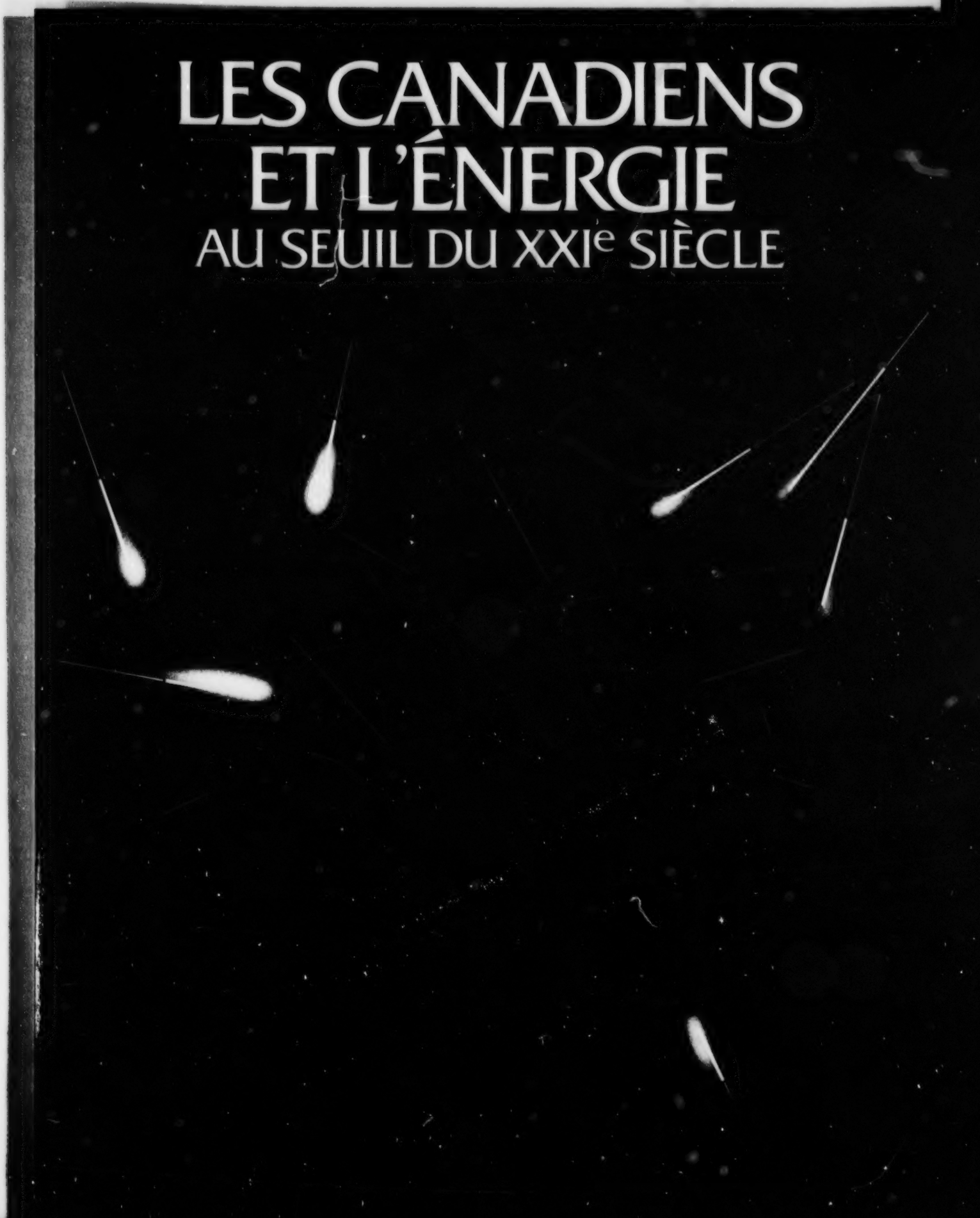
William Yurko
Alberta Oil Sands Technology and Research Authority
Edmonton, Alberta

** Member of Energy Options Advisory Committee*

** Membre du Comité consultatif de la Confluence énergétique*

LES CANADIENS ET L'ÉNERGIE

AU SEUIL DU XXI^{e} SIÈCLE



LES CANADIENS ET L'ÉNERGIE

AU SEUIL DU XXI^{e} SIÈCLE

RAPPORT DE LA CONFLUENCE ÉNERGÉTIQUE

CONFLUENCE ÉNERGÉTIQUE ENERGY OPTIONS

Canada

Pour de plus amples renseignements,
prière de s'adresser à la Direction générale des communications
d'Énergie, Mines et Ressources Canada

© Ministre d'Approvisionnements et Services Canada 1988
Nº de cat. M27-89/1988-1
ISBN 0-662-55968-1

Août 1988

L'honorable Marcel Masse
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

Monsieur le Ministre,

Nous avons l'honneur, en tant que membres du Comité consultatif, de vous présenter notre rapport sur les discussions et les conclusions de la «Confluence énergétique - Un dialogue pancanadien».

Nous avions pour tâche de solliciter la participation des Canadiens à une étude des questions énergétiques et d'évaluer nos possibilités d'avenir. Le présent rapport se veut un reflet de l'opinion des Canadiens. Ce qu'ils nous ont dit au cours des conférences et des colloques et ce qu'ils nous ont écrit dans leurs mémoires nous ont amenés à proposer les grands principes d'une politique énergétique, et à suggérer leur application dans plusieurs domaines.

Nous croyons que ces principes, dans leur ensemble, serviront de guide à la formulation de la politique énergétique du Canada au seuil du XXI^{e} siècle.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma plus haute considération.

Thomas E. Kierans
Président

George C. Baker

E. Bruce Campbell

Robert E. Kadlec

Reginald Basken

André Chalifour

Stephen Kakfwi

Lucie Bertrand

Hélène Connor-Lajambe

Helen M. Meyer

Robert J. Brandon

Robert Després

Hortense Michaud-Lalanne

David B. Brooks

Robert S. Dudley

Stanley A. Milner

Robert D. Brown

Knut Grotterod

Douglas G. Stoneman

Angus A. Bruneau

John A. Howard

David I. Waldman

Table des matières

Les Canadiens et l'énergie

3 **Le point de vue des Canadiens**

3 Les ressources énergétiques du Canada
5 La demande d'énergie
6 Le rôle du marché
7 Les questions d'ordre fiscal
8 L'environnement
9 La technologie

11 **Au seuil du XXI^e siècle**

11 Une optique à long terme
11 Facilité d'adaptation
12 Nécessité de définir des principes
12 Valeurs et objectifs

13 **Les principes de la politique énergétique**

13 L'énergie et le développement
14 L'énergie et la sécurité
15 L'énergie et l'environnement
15 L'énergie et les marchés
16 L'énergie et le régime fiscal
16 Le rendement énergétique
17 L'énergie et la technologie

I. L'énergie et le développement

19 Concurrence globale
20 *Inventaire des ressources énergétiques du Canada (encadré)*
21 Atouts du Canada en matière énergétique
22 Assise industrielle
24 Modes de vie et choix
25 Thésaurisation ou mise en valeur
27 Le commerce de l'énergie
30 Plaidoyer pour une coopération interprovinciale en matière d'énergie
34 Remarques finales
36 *La mise en valeur du Nord canadien et les autochtones (encadré)*

Table des matières

II. L'énergie et la sécurité

40 La conception passée : la sécurité par l'autosuffisance
45 Sécurité grâce à l'adaptation et au choix
48 Crises du pétrole
50 *Mégaprojets*
51 Clause de proportionalité de l'ALÉ
52 La clause de proportionalité de l'ALÉ (encadré)
56 *L'Office national de l'énergie (encadré)*
56 L'Office national de l'énergie
58 Remarques finales

III L'énergie et l'environnement

59 Rapports entre l'énergie et l'environnement
61 Un compromis
64 Le rôle du gouvernement
65 *La voie énergétique douce (encadré)*
69 Remarques finales et observations

IV L'énergie et les marchés

71 Pourquoi s'en remettre aux marchés?
72 *Le problème de la prévision (encadré)*
75 Objectifs sociaux
76 *Le rôle des sociétés publiques d'électricité (encadré)*
79 Une approche intégrée
80 Questions de répartition
80 Promotion de l'efficacité du marché
81 Remarques finales et observations
82 Prix internationaux
82 Produits pétroliers
83 Gaz naturel
86 Sociétés publiques d'électricité

V L'énergie et le régime fiscal

89 Le régime fiscal
91 Les défis et les obstacles
92 *La rente économique (encadré)*
93 La stabilité : un besoin
  93 Les règles du jeu
  94 Mégaprojets
  96 Propriété et contrôle étrangers
  96 *Politiques canadiennes relatives au droit de propriété et au contrôle (encadré)*
96 La distribution
  96 Droits, réclamations et limitations
  101 *Une solution de rechange au régime fiscal présentement en vigueur (encadré)*
  102 *Le programme canadien de péréquation en matière de fiscalité (encadré)*
  100 Les recettes provenant du pétrole brut et du gaz naturel
  103 Le système de péréquation
104 Remarques finales

VI Le rendement énergétique

105 Rendement énergétique optimal
107 La performance du Canada
107 Possibilités et problèmes
110 Le rôle du gouvernement
111 *Politique énergétique et la demande (encadré)*
112 Remarques finales

VII L'énergie et la technologie

115 Le rôle de la technologie
116 *La technologie et l'énergie (encadré)*
117 *Technologies d'avenir en voie de perfectionnement (encadré)*
119 Les priorités et la spécialisation
121 Le rôle du gouvernement
123 Remarques finales
125 *Le scénario nucléaire (encadré)*

Table des matières

Conclusions

127 Conclusions

Notes bibliographiques

131 Notes bibliographiques

Opinions et divergences

135 Opinions et divergences

Annexes

A-3 Comité consultatif de la Confluence énergétique
Attributions
A-5 Notices biographiques sur les membres du Comité consultatif
A-11 Confluence énergétique : le processus
A-23 Conférences et colloques
A-41 Mémoires soumis au Comité consultatif de la Confluence énergétique
A-45 Études faites sur commande
A-47 Groupe socio-économique
A-49 Groupe des sciences physiques
A-51 Personnel
Participants

Les Canadiens et l'énergie

La Confluence énergétique visait à engager un débat entre les Canadiens sur leur avenir énergétique. L'appel à la participation, qui a été lancé par les membres du Comité consultatif, a reçu un accueil extraordinaire. Des Canadiens de toutes les régions, de tous les secteurs de l'économie énergétique et de tous les milieux ont fait connaître leur point de vue, leurs aspirations et leurs préoccupations et ont contribué par leur expertise à définir les possibilités énergétiques du Canada.

À certains égards, on est généralement optimiste : le Canada est riche en énergie, et cela contribue largement à notre niveau de vie élevé, à notre structure industrielle, à notre agriculture et à notre balance commerciale excédentaire.

Cependant, l'abondance d'approvisionnements énergétiques ne garantit pas un avenir sûr. Le fait que le Canada ait à sa disposition plus de possibilités énergétiques que ses partenaires commerciaux l'oblige à prendre des décisions difficiles et controversées.

Toute décision touchant l'énergie risque donc d'avoir plus de répercussions au Canada que dans les pays où les possibilités sont moindres. Tout changement d'orientation énergétique entraînera presque obligatoirement des tensions entre producteurs et consommateurs, et soulèvera, par la même occasion, des problèmes d'emploi, de développement régional, de distribution des revenus, de protection de l'environnement, de relations intergouvernementales ainsi que des questions d'ordre constitutionnel.

En matière d'énergie, les décisions sont particulièrement difficiles à prendre parce que l'énergie n'est pas un produit tout à fait comme les autres. Composante fondamentale du monde dans lequel nous vivons, l'énergie exerce une influence profonde sur le mode de vie des Canadiens. Qui plus est, toutes les ressources énergétiques du Canada appartiennent à l'État (gouvernements provinciaux et fédéral). C'est pourquoi les questions énergétiques ont modelé dans une large mesure la mentalité canadienne, conditionnant la manière dont les gens se perçoivent, leurs rapports avec leurs concitoyens, leurs attentes sur le plan de l'énergie et, en fin de compte, leur conception de l'identité canadienne.

Les participants à la Confluence énergétique ont clairement indiqué que tout débat consacré à l'énergie doit nécessairement porter sur le Canada et les Canadiens. La réaction suscitée par la Confluence énergétique prouve bien que les citoyens veulent contribuer directement au débat sur la politique énergétique au Canada. Ils veulent que quiconque s'intéresse aux questions énergétiques puisse participer au processus d'élaboration de la politique en la matière. La Confluence énergétique a constitué en ce sens un progrès important par rapport aux autres consultations.

De surcroît, s'il est vrai que parler de l'énergie, c'est parler des Canadiens, la politique énergétique doit se fonder sur des valeurs canadiennes. Les Canadiens estiment que les régions et les peuples doivent se partager les richesses naturelles, et notamment les richesses énergétiques. Nous avons des obligations envers les générations futures, non seulement envers nos propres enfants et petits-enfants, mais envers toutes les nations du globe. Nous avons une longue tradition de concessions mutuelles, de conciliation, et de profond respect des droits de la personne. Pour nous, l'esprit d'entreprise est une force créatrice fondamentale de notre société. Enfin, nous affirmons que les principes démocratiques sont essentiels à la survie de notre confédération composée de provinces et de territoires si divers.

Ces valeurs étaient au cœur même du débat sur l'énergie au Canada. Elles sous-tendaient implicitement la Confluence énergétique et elles inspireront inévitablement les délibérations et les décisions qui en découleront.

Le point de vue des Canadiens

Les ressources énergétiques du Canada

Malgré leurs divergences d'opinion, les participants à la Confluence énergétique ont été unanimes à dire que le Canada, grâce à ses ressources vastes et diversifiées, à son capital humain et à ses progrès technologiques, est extrêmement bien placé pour tirer parti de l'évolution de l'économie énergétique mondiale.

Demande d'énergie primaire au Canada
1900-1986

Source : données fournies par Énergie, Mines et Ressources Canada.

Note : les données sur l'hydro-électricité et l'énergie nucléaire ont été converties selon des coefficients de 3,6 et 12,1 Pj/TWh, respectivement.

La diversité et la souplesse de l'économie énergétique du Canada revêtent une importance toute particulière dans un monde qui est passé en dix ans d'une situation de dépendance pétrolière à une situation de multiplicité où les diverses sources d'énergie se font beaucoup plus concurrence. Si les Canadiens savent tirer parti des avantages que leur procurent leurs ressources énergétiques abondantes et variées, ils n'auront pas à s'inquiéter de l'avenir.

Le Canada est un pays de producteurs, de consommateurs et de négociants d'énergie. (L'encadré ci-dessous montre l'importance qu'occupe l'énergie dans l'économie canadienne.) De plus, les Canadiens ont cet avantage rare de disposer d'un éventail de sources d'énergie : le pétrole, le gaz naturel, le charbon, l'hydro-électricité, l'uranium et diverses sources non conventionnelles d'énergie comme les sables pétrolifères, l'énergie solaire, l'énergie éolienne, l'énergie marémotrice et l'énergie de la biomasse provenant du bois et d'autres sources organiques.

L'énergie et l'économie canadienne

Indicateurs clés :
Entre 1983 et 1987, le secteur énergétique représentait, en moyenne :

- 7,1 % du produit intérieur brut;
- 11,8 % du revenu des importations, soit 13,4 milliards de dollars sur un total de 113,6 milliards;
- 3,7 % de tous les emplois (386 000 employés);
- 17,4 % de l'investissement total dans le secteur non résidentiel;
- 8,23 % de l'indice des prix à la consommation.

Source : données fournies par Énergie, Mines et Ressources Canada.

Cependant, comme l'ont fait remarquer bien des participants, les possibilités énergétiques varient considérablement selon les régions et les provinces. L'offre et la demande d'énergie diffèrent beaucoup d'une province à l'autre :

- Les quatre provinces de l'Ouest (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan et Manitoba) produisent plus de pétrole, de gaz naturel, de charbon, d'uranium et d'hydro-électricité qu'elles n'en consomment.

- Les territoires (Yukon et Territoires du Nord-Ouest) recèlent d'importants gisements inexploités de pétrole et de gaz naturel.

- Dans les régions centrales, l'Ontario importe du pétrole, du gaz naturel et du charbon pour alimenter son industrie, et tire la majeure partie de son électricité des centrales nucléaires. Le Québec, qui est une province productrice d'hydro-électricité, importe de l'électricité du Labrador et en vend aux autres provinces du Canada et aux États-Unis. Il importe du pétrole et du gaz naturel de l'Ouest canadien et achète du brut à l'étranger.

- Les provinces de l'Atlantique (Île-du-Prince-Édouard, Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve) ne sont pas raccordées à un réseau de distribution du gaz naturel. Elles importent la majeure partie de leur pétrole de l'étranger, mais disposent de gisements de charbon en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick ainsi que d'une production hydro-électrique considérable au Labrador. Il existe également un important potentiel pétrolier et gazier au large des côtes.

Cette situation régionale a plusieurs conséquences importantes :

- Aucun scénario en matière d'énergie ne saurait répondre à la fois aux besoins des territoires et des provinces du Canada. En raison de la concurrence, aucune source d'énergie ne risque de dominer les autres dans les prochaines années. Aussi la politique énergétique du Canada doit-elle envisager des solutions de rechange, encourager la mise au point de techniques permettant de remplacer un combustible par un autre et faciliter l'accès à de nouvelles sources d'approvisionnement.

- Il convient d'adopter une politique qui élimine les obstacles artificiels au commerce interprovincial, surtout depuis que le Canada et les États-Unis envisagent un accord de libre-échange. La présence d'obstacles internes paraît incompatible avec l'élimination des barrières extérieures.

- La région de l'Atlantique et certaines parties du Canada central ne sont pas à l'abri d'une interruption des approvisionnements pétroliers ni d'une hausse subite des prix. Les participants étaient tous conscients de ce problème, mais ils n'étaient généralement pas en faveur de l'autosuffisance pétrolière ni du paiement d'une surprime pour une sécurité d'approvisionnement.

- L'énergie sera un facteur important de développement dans la plupart des provinces pendant bien des années encore.

La demande d'énergie

Certains participants à la Confluence énergétique ont souligné que la politique énergétique devrait tenir compte du fait que la demande est fonction des avantages (ou services) que procurent les différentes formes d'énergie. Comme on l'a indiqué à maintes reprises lors des réunions publiques, les Canadiens ne tiennent pas au pétrole, au charbon ou au gaz naturel en soi. Ils tiennent aux services et avantages que ces sources d'énergie leur procurent : chaleur, lumière, transport et énergie (et à leur valeur comme charge d'alimentation pétrochimique).

Un participant a déclaré que «si nous parvenions à considérer l'économie énergétique non plus comme un simple marché de produits, mais comme un système permettant de fournir des services énergétiques, nous ferions un grand pas vers une sécurité énergétique durable»[1]. Peut-être certains jugent-ils cette opinion exagérée, mais le Comité en reconnaît la validité et la valeur.

Une politique qui met l'accent sur la demande de services fait ressortir l'importance d'une utilisation efficace de l'énergie, dans l'équation globale. Les témoignages examinés par le Comité consultatif indiquent que, même si les Canadiens ont déjà réalisé des progrès importants dans ce domaine, certains autres pays membres de l'Agence internationale de l'énergie ont fait plus de chemin que nous sur ce plan. Le Comité a également entendu un plaidoyer convaincant au sujet des avantages qu'un meilleur rendement énergétique présenterait sur le plan de l'environnement.

Le rôle du marché

Les Canadiens ont attiré l'attention du Comité consultatif sur le rôle que le marché doit jouer dans la répartition des ressources dans le secteur énergétique. Quasiment toutes les parties intéressées à la question énergétique se sont déclarées favorables à une politique énergétique axée davantage sur le marché et sur le rendement.

Après avoir influé sur les prix pendant plus de dix ans, les responsables de la politique énergétique ont entrepris de faire une plus large place au marché dans l'établissement des prix. Les participants ont admis que la chute des prix mondiaux de l'énergie comptait peut-être pour beaucoup dans cette évolution, mais ils se sont dits d'accord avec cette nouvelle orientation.

Les participants ont généralement convenu qu'en laissant le marché établir les prix, on avait en général une bonne indication de la valeur économique des formes d'énergie. Lorsque cela n'est pas possible, comme pour les prix de l'électricité, on s'est entendu pour dire que les prix devraient être aussi voisins que possible de ceux qui s'établiraient dans un marché concurrentiel. Cette opinion était partagée par les producteurs d'énergie, les consommateurs, les intellectuels, les écologistes et les partisans des «énergies douces».

Le Comité consultatif ne voit pas dans ce consensus l'affirmation que le jeu du marché devrait constituer un objectif de la politique énergétique, mais la reconnaissance du rôle inestimable que joue le marché dans la répartition des ressources. Toute tentative des gouvernements de passer outre aux signaux du marché risque d'engendrer l'inefficacité et de fausser la politique énergétique globale. Ce point de vue découle des problèmes que les interventions de l'État ont créés par le passé, et s'appuie sur le fait que l'économie mondiale est de plus en plus concurrentielle.

La plupart des participants ont convenu que les gouvernements devraient appliquer les mêmes règles pour tous en matière de prix et de fiscalité de l'énergie. Le Comité a admis qu'il était difficile de ne pas préférer une forme d'énergie à une autre, ou encore l'énergie à d'autres secteurs d'activité, tout particulièrement dans un régime fédéral où l'établissement des politiques, la réglementation et la taxation se situent à plusieurs paliers et où les sociétés publiques d'électricité jouissent d'une situation à part dans le secteur de l'énergie.

Les participants ont convenu que les gouvernements ne devaient intervenir dans le processus de répartition que pour corriger de graves imperfections ou des défaillances du marché. Une intervention se justifie lorsque les marchés ne sont pas suffisamment concurrentiels et lorsqu'il existe des coûts sociaux, comme les dommages causés à l'environnement, qui ne sont pas compris dans les prix, ou encore des avantages, tels que la recherche fondamentale, que le marché ne rémunère pas suffisamment.

Par exemple, pour renforcer la concurrence, certains participants voulaient pousser plus loin la déréglementation, notamment dans le secteur du gaz naturel; d'aucuns prônaient la liberté d'entrée ou d'accès aux divers réseaux de transport d'électricité; d'autres encore voulaient que les règlements et les normes favorisent l'adoption de nouveaux appareils et de technologies consommant moins d'énergie. Sur le plan des coûts sociaux, les écologistes et d'autres voulaient que les gouvernements s'assurent que les prix du marché comprennent le coût des effets secondaires nuisibles, tels que la pollution.

Les questions d'ordre fiscal

Les participants ont clairement indiqué que si on laissait le marché établir les prix, il fallait aussi prévoir d'autres mécanismes pour assurer une répartition équitable des revenus. Ils étaient d'avis que, en cas de hausse subite des prix de l'énergie, les autorités fédérales et provinciales se devaient de soulager temporairement les Canadiens à revenu modique. Le recours au régime fiscal et aux paiements de transfert leur paraissait le meilleur moyen d'y parvenir.

Sur bien des questions d'ordre fiscal, les avis étaient partagés, mais les participants se sont malgré tout entendus sur quatre grands points.

- En premier lieu, les participants ont convenu que les gouvernements, à titre de propriétaires des ressources, se réserveront une part des recettes énergétiques sous forme de redevances. À leur avis, le secteur de l'énergie devait continuer d'être soumis aux impôts directs, au même titre que les autres secteurs. Ils se sont toutefois opposés à ce que les gouvernements considèrent l'une des industries énergétiques comme une «vache à lait», pour reprendre une expression fréquemment utilisée. Conformément au principe d'un régime égal pour tous, les règles fiscales appliquées aux divers segments du secteur énergétique ne devaient comporter, selon eux, ni préférence ni discrimination.

- En deuxième lieu, ils ont tous dit que la politique énergétique exigeait davantage de coopération et d'harmonie entre les administrations fédérales et provinciales qu'elle n'en avait connu au cours des années 70 et au début des années 80. Des tiraillements entre les autorités fédérales et provinciales risquaient de compromettre les progrès réalisés récemment sur le plan fiscal.

  Les participants ont estimé que le régime fiscal appliqué globalement au secteur de l'énergie devait davantage tenir compte des variations du prix de l'énergie. Si les taxes et redevances augmentent quand les prix de l'énergie montent, elles doivent baisser aussi vite quand ces prix diminuent.

  Pour le reste, les avis divergeaient. Selon certains participants, le gouvernement fédéral n'avait, de par la constitution, pas le droit de prélever d'autre taxe sur la production pétrolière et gazière que l'impôt normal sur le revenu. D'autres ont laissé entendre que, d'une certaine façon, les ressources naturelles appartenaient à tous les Canadiens et que les profits imprévus engendrés par une forte augmentation des prix de l'énergie devaient être répartis par le gouvernement fédéral. D'autres encore ont fait valoir que, dans la mesure où des événements exceptionnels dans le secteur de l'énergie entraînaient des dépenses extraordinaires pour le gouvernement fédéral, Ottawa pouvait réclamer un montant équivalent.

- Le troisième aspect du débat fiscal a porté sur la péréquation, mécanisme au moyen duquel le gouvernement fédéral verse aux provinces dites «défavorisées» des sommes qui portent leurs recettes à un niveau comparable à celui d'un ensemble représentatif de provinces. Les participants ont fait remarquer à cet égard qu'une forte hausse des prix du

pétrole n'aurait pas un effet aussi marqué sur les obligations fédérales qu'au cours des années 70, puisque l'Alberta ne figurait plus dans l'ensemble représentatif des provinces. Mais du même coup, la formule actuelle risquait d'être un mécanisme de redistribution moins efficace en cas de crise à moins qu'on n'y ajoute d'autres mesures.

Le Comité consultatif estime qu'il y a lieu d'être optimiste devant l'harmonie qui règne entre les autorités fédérales et provinciales et qui a déjà permis d'enregistrer de grands progrès dans le règlement de questions litigieuses. Cependant, une des questions liées à la péréquation qui a retenu l'attention a été le régime différent auquel sont soumises les recettes tirées des combustibles fossiles et celles provenant de l'hydro-électricité dans la formule de péréquation.

- Le quatrième élément de l'équation fiscalité-énergie est la stabilité des «règles du jeu» en matière fiscale. On s'est dit d'accord que des modifications subites aux stimulants et aux autres avantages fiscaux, comme ceux offerts à l'exploration dans le Nord canadien et au large des côtes, créerait de l'instabilité dans le secteur énergétique et réduiraient notamment la capacité de l'industrie d'élaborer une stratégie rationnelle et intégrée.

  Les participants ont dit que l'industrie et les investisseurs acceptaient les risques du marché, par exemple l'instabilité des prix mondiaux de l'énergie. Par contre, le risque de voir les gouvernements modifier après coup les règles fiscales au gré de leur fantaisie tend à décourager l'investissement et à accroître le coût des capitaux. Certains participants ont soutenu que les autorités fédérales et provinciales pourraient réduire ce risque politique en adoptant un régime fiscal uniforme pour les grands projets énergétiques.

L'environnement

Les écologistes n'étaient pas les seuls à s'intéresser aux questions d'environnement et d'habitat. Ces questions préoccupaient à des degrés divers presque tous les participants. Le Comité consultatif est d'avis qu'un tel consensus ne date pas de longtemps et qu'il n'existait même pas au début des années 80.

Les Canadiens de tous les milieux sont au courant des problèmes que connaît l'environnement dans le monde. Ce qui se passe au Canada et à l'étranger nous rappelle constamment les risques de changement climatique, de catastrophe industrielle et de détérioration irrémédiable des habitats. L'interaction de l'environnement et de l'énergie est ainsi décrite dans le rapport final de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (la Commission Brundtland) :

> L'énergie est moins un produit unique qu'un ensemble de produits et de services, un ensemble dont dépendent le bien-être des individus, le développement durable des nations et la capacité de soutien biotique de l'écosystème global [...]

> Un avenir sûr, écologiquement sain et économiquement viable est une nécessité manifeste. Cet avenir est également réalisable, mais il faudra pour l'obtenir changer les attitudes et améliorer la coopération institutionnelle[2].

On a beaucoup parlé de la notion de «développement durable» en tant que principe de base des politiques énergétiques et du développement économique en général. Le sens de cette notion s'est enrichi à mesure que les travaux progressaient.

Au cours du débat consacré au développement durable, on n'est pas arrivé à répondre aux deux questions suivantes: «Dans quelle mesure les Canadiens devraient-ils modifier leur mode de vie?» et «Comment devrait-on procéder au changement?» Les participants ont reconnu que certaines personnes avaient volontairement changé leurs habitudes par souci de l'environnement. À leur avis, c'était une décision personnelle et ils estimaient que le gouvernement devait fournir aux citoyens des renseignements pour leur permettre de faire un choix rationnel, mais qu'il ne doit pas aller jusqu'à imposer d'importants changements au mode de vie.

Bien des participants ont jugé que la conception classique de la protection de l'environnement était foncièrement erronée parce que son objectif était d'atténuer les dommages constatés. La protection de l'environnement doit également être préventive. Il faudra pour cela repenser la planification des projets énergétiques afin que les questions environnementales soient examinées — au même titre que les facteurs sociaux et économiques — avant que des problèmes ne surgissent, et qu'elles restent bien présentes tout au long du déroulement d'un projet.

Au lieu de considérer les questions écologiques comme un frein au développement énergétique, les participants ont généralement adopté un point de vue beaucoup plus positif et actif. Ils se sont dits d'avis que la protection de l'environnement nécessitait une politique qui permettrait aux générations futures de jouir d'une qualité de vie comparable à la nôtre.

La technologie

Le dernier domaine sur lequel se sont penchés les participants a été le rôle de la technologie. Il en est ressorti que la technologie était le lien nécessaire entre l'économie énergétique du présent et celle de l'avenir puisque, sans un effort constant de recherche et de développement, les Canadiens n'avaient guère de chances de mettre au point les techniques de rechange nécessaires pour répondre à leurs besoins au XXI^{e} siècle.

On a également convenu que le Canada devait axer ses travaux de recherche, de développement et de démonstration (RD-D) sur les domaines offrant une forte probabilité de retombées positives pour les Canadiens. Cela signifie que la RD-D devrait porter sur les domaines où le Canada jouit d'un avantage comparatif en matière d'énergie, sur ceux dans lesquels il a des besoins ou sur ceux qui offrent des possibilités particulières. Les efforts pourraient, entre autres, porter sur les sables

pétrolifères et les combustibles synthétiques, les carburants de rechange, les édifices consommant peu d'énergie, les techniques d'exploitation en mer ainsi que toute la gamme des recherches liées à nos abondants gisements de charbon.

Étant donné que le Canada ne peut être à la fine pointe de la RD-D dans tous les domaines, les participants ont estimé que la politique canadienne devait faciliter le transfert de technologie. Ils ont dit que, dans l'économie globale de l'avenir, les Canadiens devaient être en mesure de s'adapter aux nombreux changements entraînés par l'évolution technologique. Il ne faudrait pas que le Canada soit à la traîne de ses concurrents pour gérer, mettre en application et commercialiser les technologies nouvelles.

C'est le nucléaire qui a suscité le débat le plus animé de tout le projet de Confluence énergétique. Les partisans et les adversaires du maintien de l'énergie nucléaire dans l'approvisionnement énergétique du Canada étaient extrêmement attachés à leur point de vue respectif. Cette question est étudiée plus à fond au chapitre VII. Bien que l'examen de l'option nucléaire soit incorporé dans le chapitre consacré à la technologie, le Comité consultatif est bien conscient que cette question déborde largement le cadre de la technologie.

Cette synthèse des points de vue exprimés par les participants à la Confluence énergétique ne rend justice ni au volume de documents que le Comité consultatif a examinés, ni à la conviction des nombreux particuliers ou groupes qui ont présenté des mémoires et ont participé à nos colloques et conférences. Une liste des mémoires et des documents de recherche ainsi qu'un résumé des travaux des conférences et des colloques figurent dans les annexes du rapport. Le Comité tient à exprimer sa plus sincère gratitude à tous les participants et est heureux d'avoir eu le rare privilège de nouer ce dialogue avec les Canadiens.

Au seuil du XXIe siècle

Le Comité consultatif a été heureux de connaître le point de vue des Canadiens au sujet de l'économie et des solutions énergétiques possibles. Il avait pour tâche de rédiger un rapport sur l'avenir de la politique énergétique du Canada qui tienne compte des meilleures idées exprimées par écrit ou oralement tout au long de la Confluence énergétique. Le rôle du Comité était d'intégrer les opinions de toutes les parties intéressées, de présenter des remarques et de formuler des recommandations sur les solutions qui s'offrent au Canada au seuil du XXIe siècle.

Une optique à long terme

En raison du temps qu'il faut pour effectuer de profonds changements et pour mettre en marche la plupart des mégaprojets, les décisions prises aujourd'hui par les Canadiens façonneront et conditionneront notre politique énergétique future. Nombre des décisions concernant la situation énergétique jusqu'au milieu des années 90 ont déjà été prises.

Aussi le Comité consultatif a-t-il choisi d'examiner les possibilités à long terme. Un horizon limité à la prochaine décennie aurait restreint nos conclusions aux moyens de lutter contre l'instabilité et aux risques à court terme, dans un ensemble de possibilités bien circonscrit. En étendant notre horizon jusqu'au XXIe siècle, nous avons élargi notre analyse et y avons intégré les changements à long terme et les répercussions possibles des mesures et des politiques actuelles.

Un regard sur le XXIe siècle doit tenir compte d'un éventail de possibilités dont toutes comportent des incertitudes et des changements fondamentaux. Ce que nous savons, c'est que le *statu quo* n'est pas viable dans le domaine énergétique, que de nouveaux besoins et de nouveaux problèmes peuvent surgir et que les technologies nouvelles sont susceptibles de modifier les avantages dont on jouit actuellement.

Facilité d'adaptation

Le Comité consultatif estime que la politique énergétique doit être capable de s'adapter, si l'on veut pouvoir faire face aux changements et à l'imprévu.

Cet impératif de souplesse ressort nettement des prévisions de la demande d'électricité faites par l'Hydro-Ontario pour le début du siècle prochain. La différence entre les scénarios de forte et de faible demande équivaut à la production actuelle[3]. Devant une telle incertitude, il faut veiller à ne pas figer le système par un ensemble de décisions irréversibles. Cela vaut autant pour la protection de l'environnement et le régime fiscal que pour la production d'énergie.

Une politique énergétique souple permet au Canada d'avoir des solutions de rechange en matière d'énergie. Pour cela, il est essentiel que le marché commande le processus de répartition des ressources non seulement pour y gagner en efficacité à court terme, mais aussi pour indiquer lorsqu'il faut procéder à des rajustements.

Nécessité de definir des principes

En adoptant une vision à long terme, le Comité consultatif estime que, si l'on essaie de choisir entre des scénarios techniques (par exemple le nucléaire ou le charbon) ou de se limiter à une mesure ou une question particulière (par exemple la sécurité des approvisionnements ou les prix de l'énergie), on ne pourra tenir compte de toute la gamme des sujets et des questions soulevés pendant la Confluence énergétique.

Le Comité est persuadé qu'un ensemble de principes est nécessaire pour résoudre les problèmes qui se poseront à l'économie énergétique du Canada. Un tel ensemble permettra au gouvernement fédéral de faciliter l'évolution et l'adaptation à long terme de l'économie énergétique, tout en tenant compte des circonstances et des priorités de l'heure.

Valeurs et objectifs

En formulant ces principes, le Comité consultatif est conscient de la nécessité de tenir compte des valeurs des Canadiens. Ces derniers attachent un grand prix à la notion de partage, au respect des droits de la personne et à l'équité, tout en ayant des aspirations diverses qui peuvent, à l'occasion, être opposées. Un règlement équitable des revendications territoriales des autochtones, qui influent sur la mise en valeur de l'énergie dans le Nord canadien, une juste solution des questions régionales, une connaissance des effets des variations des prix de l'énergie sur les différentes régions et catégories de revenu, voilà autant de questions qu'il faudra résoudre en tenant compte de ces valeurs.

Certaines de ces valeurs, comme celles qui sont à la base de la péréquation, sont maintenant enchâssées dans la Constitution. D'autres exigent qu'on n'oublie pas nos obligations à l'égard des générations futures. Au cours des années à venir, il ne faudra pas que les Canadiens perdent de vue ces valeurs importantes, car elles font partie intégrante non seulement de la politique énergétique, mais aussi du caractère de leur pays.

Le Comité consultatif fait reposer l'objectif fondamental de la politique énergétique sur le principe, exprimé par nombre de participants à la Confluence énergétique, que la «durabilité» doit constituer un élément clé de toute politique énergétique. Il s'agit toutefois d'une notion subtile et changeante, qu'il faut définir de façon plus précise sur le plan économique.

Un développement économique durable, au sens où l'entend le Comité consultatif, signifie l'obligation de gérer la totalité des ressources existantes de manière à optimiser les possibilités du Canada et laisser ainsi aux générations futures un capital, une main-d'oeuvre instruite, une technologie, un environnement et des ressources naturelles qui engendreront une prospérité économique au moins égale à celle dont nous jouissons aujourd'hui. Un développement économique durable ne signifie pas que la génération actuelle a le devoir de préserver les

ressources existantes au profit des générations futures. Il s'agit plutôt d'assurer aux générations futures de Canadiens une qualité de vie, un environnement et un bien-être économique au moins égaux à ceux dont nous jouissons.

Le Comité consultatif estime que la mise en valeur et l'utilisation des ressources énergétiques du Canada sont essentielles à la réalisation de ces objectifs. La transformation de ces ressources naturelles en possibilités d'emploi et de croissance économique renforce l'économie du Canada, améliore le développement régional et contribue, à long terme, à la prospérité et à la sécurité énergétique des Canadiens ainsi qu'à l'adoption de mesures en vue de résoudre les problèmes environnementaux.

Chacun des sept principes distincts mais interdépendants porte sur un aspect particulier : le développement, la sécurité, l'environnement, les marchés, le régime fiscal, le rendement énergétique et la technologie. Ces principes constituent un ensemble indissociable où s'équilibrent des intérêts représentant quasiment tous les aspects de l'activité énergétique au Canada.

Cet ensemble de principes n'est pas un menu dans lequel on peut choisir un élément et laisser les autres de côté. Ces principes, considérés dans leur totalité, devraient permettre de concilier les intérêts divergents des différents secteurs de l'économie énergétique.

Les principes de la politique énergétique

Le Comité consultatif recommande l'adoption des principes suivants.

L'énergie et le développement

Il faut mettre en valeur et utiliser tout le potentiel économique des ressources énergétiques du Canada de manière à assurer croissance et prospérité aux générations actuelles et futures de Canadiens.

Dans le contexte concurrentiel de l'économie mondiale, l'abondance et la diversité des ressources énergétiques du Canada sont pour nous des atouts économiques de premier plan. Ils donnent un avantage concurrentiel à l'industrie canadienne, influent sur notre mode de vie, contribuent dans une large mesure à l'emploi et nous permettent de mieux atteindre nos objectifs sociaux.

Si, au lieu de profiter de ces atouts, nous laissions nos ressources énergétiques inexploitées, les économies régionales et nationale s'en trouveraient affaiblies, et le niveau de vie des générations actuelles et futures de Canadiens pourrait en souffrir.

Le commerce interprovincial et international de l'énergie et des biens intensifs en énergie offre au Canada l'occasion de tirer parti de ces avantages et d'en faire profiter les industries et les consommateurs canadiens. Le gouvernement fédéral et ses organismes peuvent grandement favoriser les échanges commerciaux et veiller à ce qu'ils soient profitables à tous les Canadiens.

L'énergie et la sécurité

La meilleure façon de promouvoir la sécurité énergétique consiste à élargir l'éventail de possibilités et à favoriser l'adaptation au changement, et non à thésauriser les ressources ou à laisser les gouvernements mettre en oeuvre des projets économiquement non rentables. Parallèlement, le Canada devrait coopérer à l'échelle internationale et maintenir des mécanismes intérieurs de planification d'urgence pour se prémunir contre les perturbations possibles des approvisionnements pétroliers.

Au cours des dix dernières années, le Canada a diversifié ses approvisionnements énergétiques et a réduit sa dépendance vis-à-vis du pétrole, notamment du brut importé des pays de l'OPEP. Le profil d'utilisation de l'énergie continuant d'évoluer, le Canada devrait adopter une politique favorisant l'adaptation au changement, de manière à s'assurer des approvisionnements fiables en énergie sous des formes appropriées, à des prix concurrentiels, à l'endroit et au moment requis. Cette conception tient compte des avantages de la substitution entre combustibles et met l'accent sur un haut rendement énergétique à tous les stades.

Cette conception est très différente de celle qui prône l'autosuffisance pétrolière ou l'isolement du Canada contre les fluctuations du marché mondial de l'énergie. Elle suppose une économie dynamique qui met en valeur ses ressources énergétiques et adopte, tant du côté de l'offre que de la demande, des technologies nouvelles en fonction des indications du marché. Les mesures de développement régional ou les subventions aux mégaprojets devraient cependant être bien différenciées des mesures de sécurité énergétique.

Il est possible que les approvisionnements en pétrole subissent de nouvelles perturbations temporaires, encore que ce risque paraisse moins probable à l'heure actuelle et à court terme que pendant les années 70. Dans cette perspective, le Canada devrait continuer de participer aux efforts concertés déployés sous l'égide de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), ainsi qu'au système de planification intérieure en cas d'urgence qu'administre l'Office de répartition des approvisionnements d'énergie (ORAE). Le gouvernement pourrait en outre prendre des mesures sélectives afin d'atténuer les effets des hausses de prix sur ceux qui sont les plus vulnérables.

L'énergie et l'environnement

Les objectifs environnementaux devraient être considérés sur le même plan que les objectifs économiques et sociaux au cours de la planification, de l'exploitation et de l'utilisation de l'énergie.

Les Canadiens sont au courant des répercussions que la mise en valeur et l'utilisation de l'énergie ont sur l'environnement et des compromis qui s'y rattachent. Aussi, est-il important de réduire au minimum les effets néfastes de l'exploitation et de la consommation d'énergie, et de tout faire pour éviter de causer des dommages irréversibles à l'environnement.

Puisque l'environnement est un bien qui appartient à l'humanité toute entière, le gouvernement fédéral devrait donner l'exemple et s'efforcer de mieux faire comprendre les interactions entre l'énergie et l'environnement. Il devrait favoriser une exploitation et une utilisation de l'énergie qui soient en harmonie avec l'environnement, en encourageant la recherche scientifique, en établissant des normes et en suscitant une étroite collaboration internationale sur les questions environnementales.

De plus, le gouvernement devrait solliciter la participation des personnes concernées à un processus d'évaluation environnementale rationalisé, ainsi qu'à un examen approfondi de la perspective environnementale au cours de l'élaboration de la politique énergétique.

L'énergie et les marchés

Pour obtenir une meilleure répartition des ressources énergétiques, il faut s'en remettre le plus possible aux mécanismes du marché et l'améliorer au besoin.

Étant donné le caractère dynamique du secteur énergétique, où la situation de l'offre et de la demande évolue constamment, la politique énergétique doit être souple et durable. Les mécanismes du marché fournissent les renseignements qui permettent de prévoir les changements et d'en tenir compte, ainsi que de choisir les possibilités énergétiques les plus rentables ou les plus économiques possibles.

Les prix des différentes formes d'énergie devraient être déterminés, dans toute la mesure du possible, par les forces du marché. Le gouvernement devrait poursuivre ses objectifs sociaux et de distribution des revenus au moyen de mesures fiscales et de programmes de transfert plutôt qu'en intervenant sur les prix.

Les gouvernements devraient renforcer l'efficacité des marchés en intensifiant la concurrence, en adoptant une politique réglementaire axée sur le marché, en éliminant ou en réduisant les problèmes d'information et en s'assurant que la totalité des coûts est prise en compte.

L'énergie et le régime fiscal

Dans le domaine de l'énergie, le régime fiscal devrait procurer des revenus et répartir les dépenses d'une manière qui soit non discriminatoire, neutre, stable, prévisible et propre à favoriser l'harmonie entre les différents gouvernements.

Pour permettre au marché de répartir efficacement les ressources énergétiques, les gouvernements doivent prélever et dépenser des recettes d'une façon qui soit non discriminatoire, ou neutre, quant à leurs effets sur les différentes sources d'énergie, et éviter de «faire pencher la balance» en faveur de certaines formes d'énergie ou de certains produits au détriment des autres.

Pour être efficace, un régime fiscal doit absolument faire preuve de stabilité. Des changements fréquents plongent les investisseurs et les industries dans l'incertitude. Ces changements risquent d'accroître le coût du capital et de freiner considérablement l'investissement. Des règles clairement établies créent un climat de confiance, car il est alors possible de prévoir les réactions du régime fiscal advenant des fluctuations dans les prix ou des situations de crise.

Cette stabilité ne peut être maintenue que si toutes les parties tiennent compte des intérêts et des rôles respectifs de chacune. Cette affirmation prend toute son importance dans le cas d'un État fédéral où plusieurs paliers de gouvernement sont impliqués. Il est utopique de rêver d'harmonie durable si les parties ne s'entendent pas d'abord sur des politiques en matière de distribution de la richesse et des revenus.

Le rendement énergétique

L'amélioration du rendement énergétique et de la rentabilité doit être un des aspects essentiels de la politique énergétique, non seulement pour faire le meilleur usage des sources d'énergie mais aussi pour réduire les effets néfastes de leur exploitation sur l'environnement.

La hausse des prix du pétrole et les dangers de pénuries des années 1970 ont obligé les Canadiens à faire un meilleur usage de l'énergie. Comme les Canadiens continuent à consommer beaucoup d'énergie, ils devraient le faire de façon à améliorer le rendement énergétique et la rentabilité.

Un bon rendement énergétique est essentiel à une économie vigoureuse, viable et concurrentielle.

Un rendement énergétique accru améliorera la compétitivité de l'industrie canadienne, fera économiser de l'argent aux consommateurs et permettra d'utiliser davantage d'énergie à d'autres fins. Parce qu'elles réduisent notre consommation d'énergie et qu'elles retardent l'exploitation de nouvelles sources d'énergie, les

améliorations de rendement diminuent les risques de dommages environnementaux.

Des études ont révélé que le recours à des techniques qui sont déjà rentables au prix actuel de l'énergie permettrait de réduire considérablement notre facture d'énergie. Certaines de ces techniques ne seront peut-être pas adoptées en raison d'imperfections des marchés, du coût de l'information et d'autres obstacles. Le gouvernement a un rôle important à jouer dans la suppression de ces obstacles qui empêchent de profiter au maximum d'une utilisation plus rentable de l'énergie.

L'énergie et la technologie

Le Canada doit s'engager à appuyer la recherche et le développement technologique et à gérer la technologie s'il veut aborder le XXI^{e} siècle avec de meilleures possibilités énergétiques et un environnement de meilleure qualité.

À long terme, la technologie adoptée par les Canadiens aura une influence décisive sur l'économie du Canada, sur ses possibilités dans le domaine énergétique et sur son environnement. Cette technologie revêt une importance capitale car elles devrait nous mettre dans une situation favorable au XXI^{e} siècle.

La politique énergétique canadienne devra encourager la mise en place d'un programme de recherche et de développement qui soit diversifié et souple pour pouvoir s'adapter aux besoins changeants, sécuriser la population en lui offrant diverses solutions et contribuer à la protection de l'environnement.

Pour se procurer la technologie dont il a besoin, le Canada doit posséder des compétences en sciences pures et appliquées ainsi qu'en technologie. Les Canadiens doivent concentrer leurs efforts sur la technologie qui convient à leurs ressources et à leurs besoins et importer de l'étranger les autres techniques qui peuvent s'adapter à leur économie.

Le développement technologique exige du temps et comporte des risques. Le gouvernement doit concentrer ses efforts, à moyen et à long terme, sur la recherche fondamentale et appliquée que le secteur privé n'est pas en mesure d'entreprendre.

Voilà les recommandations générales du Comité au sujet des objectifs, des contraintes et des outils à incorporer à une politique énergétique. Des conflits surgiront à l'occasion entre les divers principes qui composent ce cadre et il pourrait être nécessaire, à la lumière des circonstances, de privilégier l'un ou l'autre de ces principes dans la recherche d'une viabilité à moyen terme. Des compromis seront nécessaires et l'importance relative attribuée aux divers principes pourrait varier en fonction d'une évolution imprévisible.

Le Comité consultatif espère que l'étude de ces sept principes dans le corps du rapport fournira un contexte permettant aux autorités fédérales, provinciales et territoriales ainsi qu'aux autres parties prenantes à l'économie énergétique d'effectuer ces choix difficiles, délicats et inévitables.

Peter Drucker affirme que l'économie mondiale pèse de plus en plus sur la politique macroéconomique des divers États[1]. C'est d'après lui la leçon qui se dégage clairement des grandes réussites économiques des 20 dernières années : le Japon, la Corée du Sud et l'Allemagne de l'Ouest ont tous axé leur économie sur le marché international.

Concurrence internationale

Il est de plus en plus manifeste que la compétitivité est indispensable à la réussite sur les marchés internationaux. Les économies internationales sont condamnées à régresser, tout comme le revenu par habitant, si elles ne peuvent produire de biens et de services qui soient concurrentiels au niveau international. À de rares exceptions près, les industries qui essaieront de s'isoler de la concurrence internationale ou dont la survie dépendra de marchés captifs ou protégés finiront par être les boulets de l'économie nationale.

Inventaire des ressources énergétiques du Canada

Pétrole brut

- Les réserves classiques prouvées qui restent dans l'ouest du Canada se chiffrent à 731 millions de mètres cubes, et le potentiel maximal est estimé à 1,2 milliard de mètres cubes.
- Les ressources classiques découvertes dans les régions pionnières sont évaluées à 454 millions de mètres cubes, et le potentiel maximal prévu à 4,1 milliards de mètres cubes.
- Les sables bitumineux du Canada constituent le dépot le plus important connu dans le monde; il comprend une quantité estimative de 270 milliards de mètres cubes de bitume d'origine en place. On estime à l'heure actuelle que quelque 10 milliards de mètres cubes sont récupérables.
- En 1987, la production canadienne de pétrole brut a été de 95 millions de mètres cubes.

Gaz naturel

- Les réserves classiques prouvées de gaz naturel commercialisable qui restent dans l'ouest du Canada sont évaluées à 2 billions de mètres cubes, et à 665 milliards, dans les régions pionnières.
- Dans l'ouest du Canada, le potentiel ultime des ressources se situe entre 1,4 et 2,5 billions de mètres cubes, exception faite des quelque 7 billions de mètres cubes des régions pionnières.
- En 1987, la production a été de 78 millions de mètres cubes commercialisables.

Charbon

- Les réserves de charbon récupérables sont évaluées à 7 milliards de tonnes; les ressources potentielles mesurées se chiffrent à 21 milliards de tonnes, et les ressources potentielles estimatives s'élèvent à 58 milliards de tonnes. En 1987, la production a atteint 61 millions de tonnes.

Hydro

- On évalue à 205 000 mégawatts la capacité brute (existante et potentielle) de production hydro-électrique; 62 000 mégawatts sont actuellement (en exploitation) ou le seront dès qu'auront été érigées les installations nécessaires; 94 000 mégawatts sont jugés accessibles en raison de nos capacités techniques, et les autres en sont à l'étape de la planification.

Uranium

- Les ressources en uranium d'intérêt économique s'élèvent actuellement à 460 000 tonnes. En 1987, la production était de l'ordre de 12 000 tonnes.

Tourbe et biomasse

- Les ressources canadiennes en biomasse pourraient fournir, de façon soutenue, jusqu'à 133 millions de tonnes de combustible par année (forêts - 110 millions, agriculture - 7 millions, résidus urbains - 16 millions). En outre, les ressources en tourbe représentent environ 335 milliards de tonnes.

Note: Les quantités servant à indiquer le potentiel ultime d'une ressource sont tirées des prévisions établies à la suite d'évaluations géologiques, sans que ces ressources aient encore été découvertes. On n'a pas tenu compte des contraintes techniques ou économiques ou de la possibilité que ces ressources fassent en effet l'objet de découvertes.

Sources : Office national de l'énergie, *L'énergie au Canada : Offre et demande 1985-2005*, (Ottawa : Ministre d'Approvisionnements et Services Canada, 1986), Tableaux 6-1 et A6-5; R.M. Procter, G.C. Taylor et J.A. Wade *Ressources en pétrole et gaz naturel du Canada : 1983*, Commission géologique du Canada, Étude 83-31 (Ottawa : Ministre d'Approvisionnements et Services Canada, 1984), Tableau XIII; et autres données fournies par Énergie, Mines et Ressources Canada, l'Association pétrolière du Canada et l'Association des sociétés pétrolières indépendantes du Canada.

I L'énergie et le développement

Dans le contexte concurrentiel de l'économie mondiale, l'abondance et la diversité des ressources énergétiques du Canada sont pour nous des atouts économiques de premier plan. Ils donnent un avantage concurrentiel à l'industrie canadienne, influent sur notre mode de vie, contribuent dans une large mesure à l'emploi et nous permettent de mieux atteindre nos objectifs sociaux.

Si, au lieu de profiter de ces atouts, nous laissions nos ressources énergétiques inexploitées, les économies régionales et nationale s'en trouveraient affaiblies, et le niveau de vie des générations actuelles et futures de Canadiens pourrait en souffrir.

Le commerce interprovincial et international de l'énergie et des biens intensifs en énergie offre au Canada l'occasion de tirer parti de ces avantages et d'en faire profiter les industries et les consommateurs canadiens. Le gouvernement fédéral et ses organismes peuvent grandement favoriser les échanges commerciaux et veiller à ce qu'ils soient profitables à tous les Canadiens.

C'est pourquoi le Comité consultatif recommande d'inclure ce qui suit dans les grands principes de la politique énergétique du Canada :

> **Il faut mettre en valeur et utiliser tout le potentiel économique des ressources énergétiques du Canada de manière à assurer croissance et prospérité aux générations actuelles et futures de Canadiens.**

Concurrence globale

Interdépendance économique

Dans les années 60, l'éminent penseur canadien Marshall McLuhan avait créé l'expression «village global» pour décrire notre monde et les liens de plus en plus étroits qui existaient entre les nations. Il faisait surtout allusion à la révolution des moyens de communication, mais son expression s'applique aussi au domaine économique, où l'on constate une interdépendance croissante à l'échelle mondiale. La chute générale des marchés boursiers en octobre 1987 l'a bien montré. Pour nombre d'économistes, cette tendance à l'intégration économique se poursuivra jusqu'au XXI^{e} siècle.

Tout pays désireux d'arriver ou de rester à la fine pointe de la compétitivité internationale doit :

- déterminer ses atouts ou ses avantages vis-à-vis du reste du monde;
- se lancer dans des activités économiques qui exploitent ces atouts.

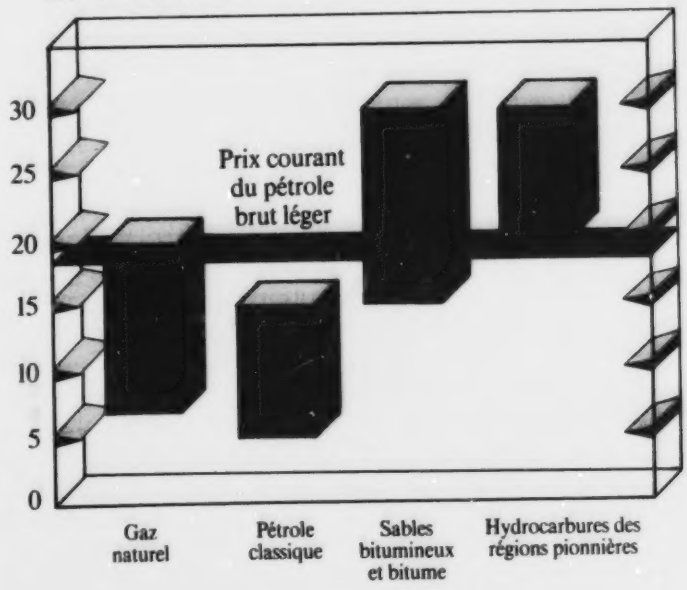
Atouts du Canada en matière énergétique

Ressources diversifiées

Les Canadiens ont la chance de posséder des ressources énergétiques abondantes et variées. Quelle que soit l'évolution de l'économie mondiale au cours des 50 prochaines années, le Canada est bien placé pour en bénéficier et satisfaire à la demande énergétique de diverses façons. Quel que soit le prix de l'énergie, le Canada est en mesure d'offrir plus de scénarios énergétiques, pour la consommation intérieure et le commerce international, que la plupart des autres pays.

Comparaison des prix du pétrole brut et du gaz naturel

Le baril en $ US



Les prix reflètent le prix réel constant; si ce prix se maintenait au cours de la durée de vie d'un projet, il se traduirait par un taux réel de rendement non grevé des investissements de 10 %, ce qui serait suffisant pour financer d'autres activités d'exploration, de mise en valeur et de production. Toutefois, sont exclus les redevances, les impôts, les subventions ou autres stimulants. (Normalisé en fonction du brut léger à Montréal).

Source : données fournies par Énergie, Mines et Ressources Canada et l'Office national de l'énergie.

Par exemple, les ressources du Canada en brut léger et moyen de type classique sont certes limitées, mais même ces catégories de pétrole peuvent être produites en grande quantité, moyennant des prix plus élevés, à partir de nos sables pétrolifères et des gisements de pétrole lourd. Cette capacité d'approvisionnement sûr en énergie à prix concurrentiel, peu importe la fluctuation des prix mondiaux de l'énergie, a constitué et continuera de représenter un avantage certain.

Assise industrielle

Avantage relatif

Le pays qui veut produire des biens concurrentiels au niveau international doit gérer ses intrants économiques (capital, travail, technologie, territoire et ressources) de manière à ce que le prix de revient de sa production soit le plus bas possible. C'est pourquoi les pays qui possèdent une main-d'œuvre abondante et à bon marché ont tendance à produire des biens qui exigent une forte proportion de main-d'œuvre, tandis que les États riches en ressources énergétiques, comme le Canada, attirent plutôt des activités économiques qui utilisent beaucoup d'énergie. La diversité, la proximité, la disponibilité et la fiabilité des approvisionnements énergétiques du Canada lui donnent un avantage sur d'autres pays. C'est ce qui ressort des statistiques internationales de consommation d'énergie.

De tous les grands pays industrialisés, le Canada est celui qui consomme le plus d'énergie par unité de production économique. D'après l'Agence internationale de l'énergie (AIE), la consommation d'énergie du Canada par unité de produit intérieur brut (PIB) en 1985 était de 70% supérieure à celle de la moyenne des États-Unis et de quatre grands pays européens[2]. Pour certains, cela prouve bien que l'on peut améliorer le rendement énergétique.

Industries à forte consommation d'énergie

Le Comité consultatif admet qu'il est important d'améliorer le rendement énergétique mais, à son avis, il ne faut pas chercher uniquement à réduire la consommation : il faut aussi en faire le meilleur usage possible. La forte consommation d'énergie du Canada est en grande partie justifiée, d'un point de vue économique, parce qu'elle repose sur un avantage comparatif. Comme le Canada est assuré de disposer des principales formes d'énergie et qu'il possède d'autres ressources naturelles telles que les forêts et les minéraux, il compte un grand nombre d'activités consommant beaucoup d'énergie comme l'industrie des pâtes et papiers, l'industrie chimique, l'industrie minière et la métallurgie.

Si l'on définit l'intensité énergétique comme étant le coût de l'énergie utilisée par rapport à la valeur de tous les intrants servant à produire un bien, l'intensité énergétique de quelques-unes des principales industries exportatrices du Canada est la suivante : 26% pour la pâte de bois; 31% pour le papier journal; 16% pour la première transformation des métaux; et 35% pour les cimenteries. Ces chiffres sont tous sensiblement supérieurs à l'intensité énergétique moyenne (un peu plus de 8%) de l'ensemble des industries canadiennes. Ils dépassent aussi nettement l'intensité énergétique des produits importés au Canada, par exemple les produits électriques et électroniques (2,2%), les textiles (6,1%) et les vêtements (1,5%)[3].

Étant un pays industrialisé riche en énergie, le Canada est un exportateur net d'énergie sous forme directe, mais aussi sous forme indirecte quand l'énergie est incorporée à d'autres produits. Il ne faut donc pas s'étonner que les pays pauvres en énergie, tels que le Japon, importent de l'énergie non seulement sous forme directe mais aussi, et de plus en plus, de manière indirecte en achetant d'autres produits.

Ainsi, en 1970, le Japon produisait 10% de tout l'aluminium du monde. Cette industrie exige énormément d'électricité, laquelle était produite au Japon dans des centrales thermiques alimentées au pétrole. Le prix du pétrole ayant augmenté, le Japon diminua sa production d'aluminium qui tomba à 2% de la production mondiale en 1985. Pour des raisons analogues, la part des États-Unis est passée de 48% de la production mondiale d'aluminium en 1970 à 36% en 1985. Par contre, la production canadienne d'aluminium, implantée au Québec et en Colombie-Britannique où l'hydro-électricité est abondante, s'est maintenue à 13% de la production mondiale de 1970 à 1985[4].

Avantages économiques

Les biens produits par les industries à forte intensité énergétique ajoutent de la valeur aux ressources et font appel à une main-d'œuvre qualifiée. En outre, comme ces industries répondent aussi bien à la demande internationale qu'aux besoins intérieurs, elles améliorent la balance commerciale du Canada. Autrement dit, les industries à forte intensité énergétique contribuent beaucoup à la vitalité de l'économie canadienne et de son commerce extérieur.

Le Comité consultatif est d'avis que le Canada devrait maintenir et développer ses atouts. Il doit pour cela se doter d'une politique énergétique qui permette d'exploiter les ressources énergétiques conformément à leur potentiel économique.

Mode de vie et choix

Consommation personnelle d'énergie

La consommation d'énergie par habitant est élevée au Canada par rapport au reste du monde à cause non seulement d'une forte utilisation de l'énergie dans l'industrie et l'agriculture, mais aussi d'une consommation élevée des particuliers. Cela est dû en partie au climat et à l'immensité du Canada, qui entraînent une forte consommation de combustible pour le chauffage et de carburant pour le transport. Il y a également un certain gaspillage d'énergie. Cependant, cette forte consommation est attribuable au moins en partie au mode de vie et aux préférences des Canadiens.

Bien des Canadiens aiment les maisons unifamiliales bourrées d'appareils électroménagers qui consomment de l'énergie. Ils roulent dans des automobiles plus grosses et moins économiques que les voitures européennes, bien que la taille et la consommation de nos véhicules aient déjà bien diminué. Ces habitudes ont changé avec le temps et elles continueront d'évoluer en fonction de l'opinion que les Canadiens se feront des réalités économiques, environnementales, technologiques et sociales des prochaines décennies.

L'État pourrait concevoir des mesures pour inciter les Canadiens à consommer moins d'énergie. Il pourrait par exemple taxer lourdement l'essence pour réduire les déplacements d'agrément. Les participants à la Confluence énergétique ont déclaré sans ambages que, à leur avis, l'État ne devrait pas imposer de mesures de ce genre. À leurs yeux, les Canadiens tiennent à choisir eux-mêmes leur mode de vie en fonction des réalités du marché de l'énergie.

Source de richesse

La mise en valeur des ressources énergétiques contribue dans une large mesure à la prospérité des Canadiens et leur permet de choisir parmi tout un éventail de possibilités. **Le Comité consultatif estime qu'il serait plus dangereux, pour le niveau de vie actuel et futur des Canadiens, de limiter artificiellement la mise en valeur et l'utilisation de nos ressources énergétiques que de les exploiter et d'en profiter.**

Thésaurisation ou mise en valeur

Rythme de mise en valeur

Même si l'économie canadienne est destinée à utiliser beaucoup d'énergie, les Canadiens devraient-ils être prudents et freiner le rythme de mise en valeur des ressources? Autrement dit, le rythme de mise en valeur devrait-il être inférieur à celui qui est économique dans les conditions actuelles, de manière à laisser aux générations futures une quantité suffisante de ressources énergétiques non renouvelables?

Les partisans de la modération prétendent que les ressources encore inexploitées pourraient avoir plus de valeur (sur le plan économique) pour les générations futures du fait qu'elles sont en voie d'épuisement et qu'il convient de les thésauriser pour parer à toute éventualité[5].

L'idée de la thésaurisation a fortement marqué l'opinion canadienne et la politique énergétique du gouvernement fédéral pendant une bonne partie des années 70 et au début de la décennie actuelle. La politique canadienne de cette époque consista à orienter la production pétrolière et gazière principalement vers les marchés intérieurs et à restreindre les exportations. On instaura pour le gaz naturel des critères de réserves excédentaires qui exigeaient 25 à 30 ans d'approvisionnement assuré avant de pouvoir en exporter. Ces critères visaient à protéger l'infractructure industrielle des provinces consommatrices en leur assurant un approvisionnement à long terme. Les propriétaires et les producteurs d'énergie perdirent de nombreuses occasions de vendre leur production à l'étranger.

L'idée de thésauriser les ressources énergétiques pour en faire profiter surtout les Canadiens s'accompagna de prix intérieurs préférentiels. Les prix intérieurs du pétrole furent fixés en-deçà des prix mondiaux.

Conséquences de la thésaurisation

En raison de ses vices fondamentaux, cette politique ne résista pas aux perturbations qui agitèrent les marchés pendant cette décennie et ce, pour plusieurs raisons importantes :

- Elle cherchait à soumettre les puissantes forces de l'offre et de la demande globales à la volonté de l'État. Cela supposait que les politiciens pouvaient prévoir l'avenir - supposition qui se révéla fausse.

- Elle allait directement à l'encontre de mécanismes (tels que l'établissement des prix sur le marché) qui étaient le plus susceptibles d'engendrer un accroisse-

ment des réserves de pétrole et de gaz et le remplacement des sources d'énergie existantes par de nouvelles.

- En faisant fi des besoins et des aspirations des régions productrices, elle divisait la nation sur des dossiers fondamentaux comme le développement économique ou la répartition des coûts et des avantages de la stratégie énergétique.

- Elle confiait à l'État la charge d'établir les priorités et le champ des possibilités, au lieu de laisser aux producteurs et aux consommateurs canadiens le soin de formuler à l'aide du jeu du marché, les solutions multiples, variées et évolutives nécessaires à une stratégie énergétique efficace et durable.

Répercussions futures

Par ailleurs, une politique inspirée par la thésaurisation ne tient pas compte des répercussions qu'entraîne le retard de la mise en valeur des ressources énergétiques — ce qu'elle ne peut faire d'ailleurs d'une manière facilement quantifiable. **Une économie moins vigoureuse et un niveau de vie moins élevé, voilà quel pourrait être l'héritage d'une politique incapable de transformer des ressources latentes en avoirs productifs susceptibles de conduire à la croissance du capital, à la productivité de la main-d'œuvre, au progrès technique et à la poursuite de l'exploration. Or, tous ces éléments sont nécessaires à une économie compétitive et souple, qui soit en mesure de soutenir une solide infrastructure sociale.**

La thésaurisation ne tient pas suffisamment compte non plus du risque bien réel que la valeur des ressources mises de côté pour les générations futures ne diminue malgré leur rareté croissante. Le Comité consultatif est d'avis que ce risque est plus élevé aujourd'hui qu'il ne l'était avant les crises pétrolières, d'origine artificielle, de 1973 et de 1979. Cela est dû au fait que les grandes puissances économiques qui ne disposent pas de ressources énergétiques aussi abondantes que le Canada — par exemple le Japon, la Communauté économique européenne et, dans une moindre mesure, les États-Unis — chercheront par tous les moyens à être moins vulnérables sur le plan énergétique. Leurs progrès dans le domaine technologique, dans la mise au point de carburants de rechange et dans la substitution entre combustibles pourraient réduire la valeur des ressources que nous garderons en réserve pour les générations futures.

Le commerce de l'énergie

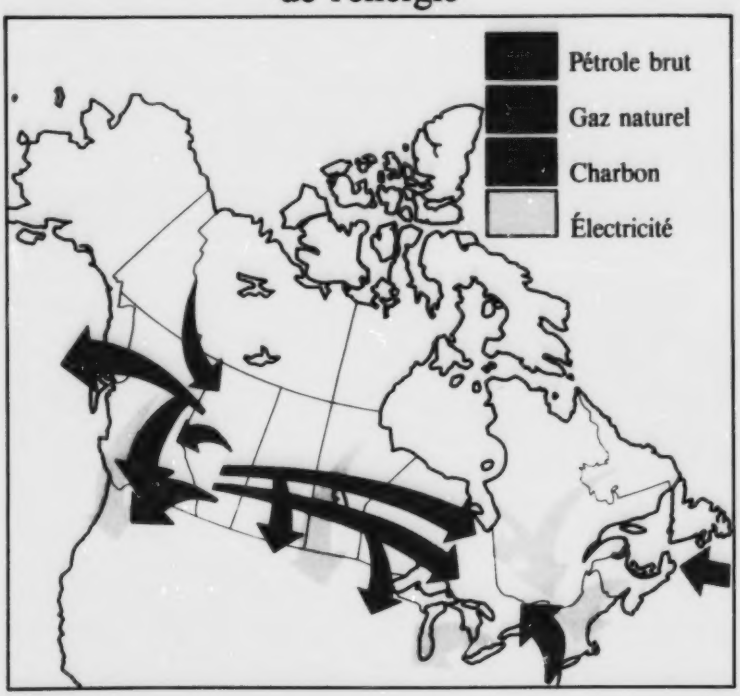
Économies d'échelle

Le marché canadien de l'énergie est petit en comparaison des réserves du Canada. Les coûts unitaires d'extraction et de transport des ressources à grande distance seraient bien souvent prohibitifs si les producteurs ne desservaient que le marché canadien. Cet aspect a pesé lourdement sur la politique énergétique du Canada à diverses époques.

Ainsi, vers la fin des années 50, les exportations ont joué un rôle capital dans la construction du réseau transcanadien de gazoducs, parce que les achats des régions centrales n'auraient pas suffi à rentabiliser le transport du gaz naturel de l'Ouest.

De tels impératifs économiques garderont toute leur importance à l'avenir. Par exemple, les besoins et les perspectives d'exploitation des gisements de pétrole et de gaz situés au large de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse sont étroitement liés à l'existence de débouchés extérieurs. De même, les compagnies publiques d'électricité d'un certain nombre de

Principaux courants d'échanges commerciaux de l'énergie



provinces sont toujours à la recherche de marchés extérieurs qui leur permettraient de rentabiliser leurs nouvelles centrales. Outre qu'il assure des économies d'échelle, l'accès au marché américain de l'énergie rend les ressources canadiennes plus intéressantes et réduit donc les coûts de financement. Pour les Canadiens, l'exportation et le commerce des ressources énergétiques sont intimement liés à leur mise en valeur, car ce sont les débouchés extérieurs qui leur permettent d'exploiter davantage leurs ressources et d'en profiter.

Accord de libre-échange

L'Accord de libre-échange intègre et renforce les mesures prises dans le secteur de l'énergie depuis plusieurs années par les deux pays pour libéraliser les échanges et déréglementer les marchés.

Au Canada, ces mesures devraient stimuler l'économie énergétique et aider les provinces productrices à développer et à diversifier leur économie en renforçant le commerce des ressources énergétiques dans des conditions déterminées par le marché. Voici ce qui les intéresse en particulier : l'élimination des droits de douane sur les produits pétrochimiques; une dispense des restrictions américaines à l'importation d'uranium; un accès plus aisé aux marchés d'exportation de l'électricité et, en général, un accès plus libre au marché américain.

Le gouvernement fédéral a un rôle particulièrement important à jouer dans ce nouveau contexte commercial. Il lui faudra défendre farouchement les intérêts du Canada lors des différends qu'entraînera inévitablement l'interprétation de l'Accord, car c'est à lui qu'il incombe de déterminer les intérêts des Canadiens et de s'en faire l'avocat. Le Comité estime que, pour pouvoir s'acquitter efficacement de cette tâche, le gouvernement fédéral doit conserver et réaffirmer les pouvoirs particuliers dont il dispose en matière de commerce international et interprovincial.

Commerce interprovincial

À mesure que les barrières au commerce canado-américain de l'énergie se lèveront, les gouvernements devront redoubler d'effort pour supprimer les obstacles aux échanges interprovinciaux. Aux yeux du Comité consultatif, le gouvernement fédéral a un rôle essentiel à jouer à cet égard. Il doit notamment : convier toutes les parties intéressées, c'est-à-dire les gouvernements des provinces productrices et des provinces consommatrices ainsi que leurs organismes réglementaires, à des discussions; étudier les pratiques actuelles et passées; formuler des propositions; se faire l'arbitre des différends; rétablir une réglementation, au besoin; accélérer la libre

renégociation des contrats portant sur le gaz naturel, dans l'intérêt de toutes les parties, et faciliter la résolution des problèmes.

Rôle du gouvernement fédéral

Le Comité est d'avis que le gouvernement fédéral pourrait jouer un rôle de catalyseur ou de chef de file, selon le cas, dans les dossiers suivants :

- Il faudrait organiser la production d'électricité en coopération à l'échelle interprovinciale, lorsque cela est économiquement viable. Le commerce interprovincial ou des travaux conjoints de mise en valeur ont peut-être plus de chances de produire de l'énergie à meilleur marché que la mise en route de projets séparés dans chacune des provinces[6].

- Le gouvernement fédéral devrait préciser les conditions dans lesquelles une province peut avoir accès, sur une base commerciale, au réseau de transport ou de distribution d'électricité d'une autre province pour faire parvenir son électricité à un marché qu'elle ne peut atteindre qu'en traversant cette autre province.

- Le gouvernement devrait revoir et préciser les règles qui sont appliquées par l'Office national de l'énergie et qui permettent à une province d'acheter de l'électricité à une autre à des conditions non discriminatoires.

- Le gouvernement devrait poursuivre la déréglementation du gaz naturel en éliminant les derniers obstacles à l'acheminement économique du gaz naturel entre des acheteurs et des vendeurs désireux de traiter ensemble.

Office national de l'énergie

Tous ces dossiers soulèvent des questions d'intérêt national. Le gouvernement fédéral et son principal mandataire dans le domaine réglementaire, l'Office national de l'énergie, doivent participer à la recherche d'une solution à ces questions pour que les Canadiens puissent tirer le plus grand parti possible de la mise en valeur des ressources énergétiques.

Plaidoyer pour une coopération interprovinciale en matière d'énergie

On peut démontrer de bien des façons que le commerce et la coopération entre les provinces en matière d'énergie peuvent procurer des avantages appréciables. Le Comité consultatif tient à parler du cas des provinces de l'Atlantique, en raison des problèmes énergétiques particuliers que connaît cette région et des suggestions excellentes qu'elle a faites au Comité[7].

Énergie dans les provinces de l'Atlantique

Cela fait des années que les provinces de l'Atlantique cherchent à développer leur économie et à la rendre plus concurrentielle. La région s'est efforcée de ne pas dépendre uniquement du pétrole brut, mais son économie énergétique demeure malgré tout moins diversifiée et plus vulnérable aux interruptions des approvisionnements pétroliers que celle des autres régions du Canada. Il existe des ressources pétrolières et gazières au large des côtes, mais les provinces de l'Atlantique ne sont toujours pas approvisionnées en gaz naturel et doivent importer tout leur pétrole. Le Labrador a un important potentiel hydro-électrique, mais il n'existe aucune ligne de transport entre le continent et Terre-Neuve, et l'accès aux autres marchés passé par le Québec.

Un choix restreint de sources d'énergie et des économies d'échelle plus limitées ont rendu l'énergie plus coûteuse en moyenne dans les provinces de l'Atlantique que dans le reste du Canada. Cette situation prendra de l'importance avec l'Accord de libre-échange, qui offrira la possibilité d'accroître les échanges et les investissements entre le nord et le sud, mais qui risque d'entraîner une diminution des subventions aux industries exportatrices de la région.

Le Comité consultatif juge opportun d'étudier les possibilités de renforcer la compétitivité des quatre provinces de l'Atlantique, grâce à une approche intégrée et coordonnée de la planification énergétique, pour que la région attire et conserve les investissements à long terme.

Énergie électrique

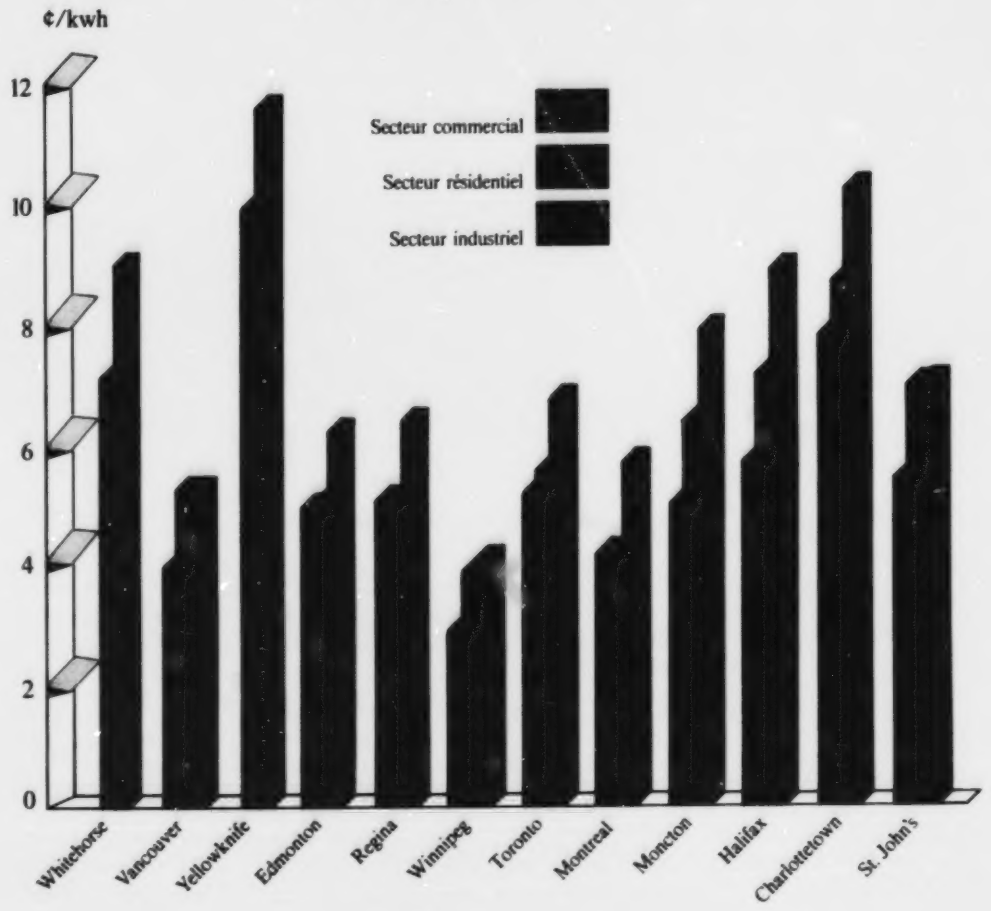
L'électricité est une de ces possibilités. À l'heure actuelle, les provinces de l'Atlantique puisent leur électricité à différentes sources. La Nouvelle-Écosse, naguère dépendante du pétrole, fait maintenant surtout appel au charbon local et fait l'appoint avec un peu de pétrole et d'hydro-électricité. Le Nouveau-Brunswick combine de façon unique le nucléaire, l'hydro-électricité, le pétrole, le charbon et de l'électricité importé du Québec. L'Île-du-Prince-Édouard, qui pourrait produire son

électricité au moyen de chaudières alimentées au pétrole, s'alimente au Nouveau-Brunswick par un câble sous-marin. Terre-Neuve, pour sa part, continue de tirer son électricité de génératrices hydrauliques et du pétrole. Il en résulte un coût moyen sensiblement supérieur au prix de l'électricité ailleurs au Canada, sauf dans les territoires.

Coordination et intégration

Un réseau électrique dont les installations et l'organisation seraient intégrées permettrait de mieux équilibrer les charges, de réaliser des économies d'échelle et d'améliorer l'accès aux

Coût de l'électricité canadienne



Coût moyen mensuel établi pour janvier 1987

Source : données fournies par Energie, Mines et Ressources Canada.

centrales nucléaires et hydro-électriques. Des dispositions biens conçues établiraient un ensemble durable, stable, fiable et concurrentiel de sources d'électricité pour toutes les provinces de l'Atlantique.

Les provinces Maritimes étant déjà reliées entre elles (et au Québec), il est possible d'acheminer l'électricité dans la région selon les besoins. L'étape critique qui reste à franchir consiste cependant à étendre cette collaboration pour que ces provinces non seulement exploitent un réseau unifié, mais planifient et mettent en place ensemble leurs nouvelles installations de production, comme le font les États de la Nouvelle-Angleterre. Il faudra aussi que Terre-Neuve et Québec parviennent à une entente pour que l'on puisse procéder à la mise en valeur du vaste potentiel hydro-électrique du Labrador.

Éléments essentiels

La réalisation de ces projets exigera la participation des provinces de l'Atlantique, du Québec et du gouvernement fédéral. Il faudra pour cela :

Dans le cas des Maritimes

- un organisme chargé de planifier, de mettre en place et d'exploiter une combinaison optimale de centrales hydro-électriques, nucléaires et thermiques (sans oublier l'Hydro-Québec à titre de fournisseur);
- le soutien des trois provinces Maritimes.

Dans le cas de Terre-Neuve

- La volonté du Québec et de Terre-Neuve d'entretenir des relations commerciales mutuellement profitables pour la mise en valeur hydro-électrique du Labrador.

Churchill Falls

Pour que Terre-Neuve soit liée à une entente, il faut régler le vieux litige entourant le contrat de vente de l'électricité de Churchill Falls au Québec, contrat dont la validité a été confirmée récemment par la Cour suprême du Canada. Faute d'un règlement, le potentiel hydro-électrique extrêmement intéressant du Labrador risque de rester inexploité pendant longtemps, ce qui fera perdre d'importants contrats de ventes sur le marché intérieur et à l'étranger. Selon le Comité consultatif, il y a moyen d'en arriver à une solution rationnelle des iniquités perçues, à des conditions commerciales avantageuses pour les deux parties. En faisant preuve de coopération et en

essayant de garder une vue d'ensemble de la mise en valeur du potentiel hydro-électrique du Labrador et du Québec ainsi que de l'accroissement de la capacité de Churchill Falls, on découvrira certainement des solutions qui s'avéreront extrêmement profitables pour Terre-Neuve, pour le Québec et pour l'ensemble du pays.

Le Comité consultatif estime que ceci peut se faire de façon à ce que toutes les provinces en profitent. Une coopération de ce genre n'a rien de nouveau ni d'étrange. Le Conseil des premiers ministres des provinces Maritimes se réunit depuis 1971 pour se pencher sur des questions et des initiatives interprovinciales. Parmi les organismes interprovinciaux qui œuvrent avec succès sous l'égide du Conseil figurent le Service de gestion des ressources, la Commission de l'enseignement supérieur et la Commission de formation et de perfectionnement des provinces Maritimes.

Rôle du gouvernement fédéral

Le Comité consultatif estime que le gouvernement fédéral doit prendre l'initiative et être un des principaux acteurs au lieu de n'être qu'un médiateur neutre. Son rôle pourrait consister notamment :

- à étudier et à préciser les conditions dans lesquelles une province a le droit d'accéder au réseau de transport ou de distribution d'électricité d'une autre province, et les règles selon lesquelles une province peut acheter de l'électricité à une autre dans des conditions non discriminatoires;

- à favoriser le règlement d'un certain nombre de questions litigieuses, dont le dossier de Churchill Falls, en n'étant pas uniquement un médiateur, mais un participant éventuel à des travaux futurs de mise en valeur;

- à réorienter les mesures fédérales de développement régional de manière à promouvoir une amélioration de la coopération et de l'efficacité interprovinciales dans le domaine de l'énergie.

Le gouvernement fédéral incarne les aspirations d'équité et de justice de tous les Canadiens. C'est pourquoi il doit veiller à ce qu'aucun obstacle institutionnel n'entrave la réalisation de notre objectif commun qu'est l'édification d'une nation forte.

Des raisons de force majeure

Des initiatives du même genre ont déjà été prises pour renforcer la coopération interprovinciale en matière énergétique : la Société d'électricité des Maritimes, proposée pendant les années 70, en est un exemple. Il existe de nos jours des raisons impérieuses d'examiner de près ces possibilités. Ces dernières n'entraîneront pas nécessairement une baisse des prix, mais le Comité estime qu'on pourrait mettre en place une structure plus stable et plus sûre, en particulier vis-à-vis des États-Unis. Une fois l'Accord de libre-échange adopté, avec les occasions et les risques qu'il comporte, une réussite ou un échec dans le renforcement de la coopération interprovinciale pèsera plus lourd que jamais. Le facteur temps est donc critique.

Remarques finales

Marchés et efficacité

Le Comité consultatif tient à rappeler qu'il défend une politique de mise en valeur, de commerce et d'utilisation de l'énergie guidée par les forces du marché, mais pas à n'importe quel prix. Forcer le rythme de la mise en valeur en subventionnant des projets, par exemple, ou rechercher l'autosuffisance quand des importations seraient plus avantageuses ne ferait que fausser la répartition des ressources et en encourager une utilisation inefficace.

Développement régional

Il faut bien distinguer mise en valeur de l'énergie et développement régional. Le Comité estime que, dans certains cas, cette politique de l'énergie peut et doit tenir compte des besoins régionaux particuliers et que la mise en valeur et le développement régional peuvent s'appuyer mutuellement, comme on l'a vu à la section traitant de la région de l'Atlantique et comme l'indique l'encadré consacré ci-après au développement du Nord et aux autochtones. Aux yeux du Comité, les projets de développement régional sont importants, mais ils ne doivent pas l'emporter sur les impératifs de la politique énergétique au point de fragmenter et d'obscurcir les objectifs globaux de la politique nationale de l'énergie.

Ce n'est pas parce que nous préconisons la mise en valeur des ressources énergétiques que les Canadiens peuvent les gaspiller ou les utiliser de manière inefficace. Bien au contraire, une utilisation sage de l'énergie et un bon rendement énergétique dans l'industrie, l'agriculture, les transports, les services et la consommation personnelle sont de la plus haute importance. Une utilisation inefficace de nos ressources réduit la compétitivité globale de notre économie.

Environnement et valeurs sociales

La mise en valeur ne doit pas se faire au détriment de l'environnement. Le Comité est d'avis que les objectifs environnementaux sont aussi importants que les objectifs de développement économique et social.

De plus, le niveau de vie élevé que connaissent les Canadiens et que soutiennent la mise en valeur et l'utilisation de l'énergie ne va pas à l'encontre des valeurs de la société canadienne. Bien au contraire, l'exploitation de l'énergie peut renforcer ces valeurs en ouvrant des possibilités d'emploi et de croissance économique ainsi qu'en créant de la richesse.

En un mot, le Comité consultatif estime qu'une politique visant à ralentir le rythme de la mise en valeur, du commerce et de l'utilisation des ressources énergétiques limiterait nos perspectives et notre choix non seulement aujourd'hui, mais aussi demain. En revanche, en développant le commerce et en utilisant nos ressources en tenant compte des facteurs économiques et en se laissant guider par le marché, on offrira un plus grand choix aux générations actuelles et futures, et on sera mieux en mesure de s'adapter et de faire face à la situation énergétique et aux réalités économiques du siècle prochain.

La mise en valeur du Nord canadien et les autochtones[8]

Dans son rapport historique de 1977 sur le pipeline de la vallée du Mackenzie, le juge Thomas Berger avait fait remarquer que le Nord canadien était à la fois un nouveau monde énergétique d'une très grande importance pour le Canada et la patrie des autochtones et d'un nombre croissant de Canadiens non-autochtones[9].

Le Comité consultatif estime qu'il est maintenant possible et qu'il est temps de trancher le dilemme posé par le juge Berger : le Nord canadien doit-il être considéré comme une région pionnière ou comme une patrie?

Le Nord canadien, qui était une région aux buts, aux préférences et aux aspirations contradictoires, est devenu depuis une dizaine d'années une région dont les habitants ont une opinion très nette du développement économique. Cela vaut tout particulièrement pour la mise en valeur des ressources énergétiques, à laquelle les habitants du Nord canadien sont bien résolus de participer réellement.

Étant donné qu'il est souhaitable de mettre en valeur les ressources énergétiques et qu'il faut traiter équitablement les habitants de la région, le Comité consultatif est d'avis que les Canadiens qui habitent le Grand Nord devraient avoir davantage voix au chapitre sur les questions de mise en valeur des ressources. D'après le Comité, on pourrait y parvenir en accélérant les processus dynamiques qui sont déjà en cours :

- en redoublant d'efforts pour régler les revendications territoriales;
- en donnant plus d'importance aux collectivités locales dans le processus de décision;
- en favorisant une plus grande coopération entre les collectivités locales et le secteur privé;
- en transférant certains pouvoirs aux autorités territoriales.

On devrait régler ces questions pour permettre de lever le moratoire qui frappe les travaux de mise en valeur dans la vallée du Mackenzie depuis les années 70[10].

Des négociations sont en cours en vue de régler les revendications territoriales au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest. Dans tous les cas, elles portent sur la propriété et la gestion des terres en surface, sur les dédommagements, sur les retombées de la mise en valeur (sous la forme à la fois de redevances minières et de retombées industrielles) et sur la participation au mécanisme de gestion des ressources renouvelables. La revendication d'Inuvialuit (réglée en 1984) incorporait ces éléments, établissait certains précédents et fournissait un point de référence pour les règlements futurs.

Toute considération d'équité mise à part, le Comité consultatif estime que les promoteurs privés n'entreprendront probablement pas de travaux importants de mise en valeur des ressources dans le Nord canadien sans que soient préalablement réglées les revendications portant sur le lieu de ces travaux. **D'accord avec l'idée que la mise en valeur de l'énergie doit profiter à tous les Canadiens, le Comité consultatif considère qu'il est prioritaire d'essayer de parvenir le plus vite possible à un règlement des revendications territoriales, tant pour assurer aux autochtones un plus grand rôle dans la mise en valeur du Nord canadien que pour protéger leurs intérêts propres.**

Le désir des habitants du Nord canadien d'avoir voix au chapitre en matière de développement et d'exercer un contrôle suffisant au niveau local est partagé par les autochtones de toutes les régions du pays et par les Canadiens en général. Le principe du pouvoir local revêt une importance toute particulière dans le Grand Nord, où des travaux majeurs de mise en valeur pourraient avoir des effets inattendus sur les habitants des petites localités éparpillées sur un vaste territoire.

L'entente conclue récemment entre les habitants de Fort Good Hope (T.N.-O.) et la compagnie

Chevron Resources Ltd. pour la gestion conjointe d'un projet de mise en valeur énergétique, est remarquable si l'on songe que, il y a dix ans, Fort Good Hope était un foyer d'opposition au développement dans la région. Des négociations intensives ont abouti à la conclusion d'un accord global entre la collectivité et la compagnie. Aux termes de cet accord, l'entreprise bénéficie de conseils en matière d'environnement, d'une main-d'œuvre et d'un approvisionnement stables ainsi que d'une gestion locale compétente; la collectivité, quant à elle, peut participer aux décisions qui la touchent tout particulièrement.

Le Comité consultatif voit là une importante manifestation du désir et de la capacité du secteur privé de collaborer avec les collectivités locales à l'élaboration de plans de mise en valeur, et il estime qu'il faudrait porter autant d'attention aux préoccupations et à la participation des autres collectivités dans le cadre d'une politique énergétique dans le Nord canadien.

Les habitants du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest veulent aussi participer à la gestion et à la mise en valeur des ressources par l'intermédiaire de leur gouvernement territorial, tout comme les autres Canadiens désirent promouvoir le développement économique par le truchement de leur gouvernement provincial. La différence est que, dans le Nord canadien, les ressources du sous-sol appartiennent non aux gouvernements territoriaux, mais au gouvernement du Canada.

D'après les estimations, les gisements de pétrole et de gaz naturel situés sur le continent et au large des côtes sont extrêmement importants dans le Nord canadien. Le gouvernement fédéral a assumé une forte proportion des investissements engagés jusqu'ici afin de délimiter ces gisements, et ses engagements économiques et sociaux devraient être énormes à l'avenir par rapport à la population et aux ressources financières du territoire. Aussi le transfert ou le partage de la propriété et des retombées, dans ce domaine, posera-t-il un défi de taille au gouvernement fédéral et à celui des territoires.

La région manifeste néanmoins un très grand intérêt pour les grands projets de mise en valeur de l'énergie. Elle s'intéresse notamment aux revenus, à l'infrastructure, à l'emploi, aux possibilités d'investissement et aux répercussions que l'exploitation des ressources aura sur le mode de vie et l'organisation sociale dans les territoires. Au cours des dix dernières années, les habitants du Grand Nord ont acquis de l'expérience et ils veulent prendre part aux décisions qui définiront le développement et la mise en valeur de leur région.

Le Comité consultatif est d'avis que la politique et la gestion de l'énergie dans le Nord canadien devraient tenir compte des intérêts tant nationaux que régionaux et qu'on devrait reconnaître aux gouvernements territoriaux un rôle de porte-parole et de gestionnaire des intérêts territoriaux dans la mise en valeur de l'énergie.

II L'énergie et la sécurité

Au cours des dix dernières années, le Canada a diversifié ses approvisionnements énergétiques et a réduit sa dépendance vis-à-vis du pétrole, notamment du brut importé des pays de l'OPEP. Le profil d'utilisation de l'énergie continuant d'évoluer, le Canada devrait adopter une politique favorisant l'adaptation au changement, de manière à s'assurer des approvisionnements fiables en énergie sous des formes appropriées, à des prix concurrentiels, à l'endroit et au moment requis. Cette conception tient compte des avantages de la substitution entre combustibles et met l'accent sur un haut rendement énergétique à tous les stades.

Cette conception est très différente de celle qui prône l'autosuffisance pétrolière ou l'isolement du Canada contre les fluctuations du marché mondial de l'énergie. Elle suppose une économie dynamique qui met en valeur ses ressources énergétiques et adopte, tant du côté de l'offre que de la demande, des technologies nouvelles en fonction des indications du marché. Les mesures de développement régional ou les subventions aux mégaprojets devraient cependant être bien différenciées des mesures de sécurité énergétique.

Il est possible que les approvisionnements en pétrole subissent de nouvelles perturbations temporaires, encore que ce risque paraisse moins probable à l'heure actuelle et à court terme que pendant les années 70. Dans cette perspective, le Canada devrait continuer de participer aux efforts concertés déployés sous l'égide de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), ainsi qu'au système de planification intérieure en cas d'urgence qu'administre l'Office de répartition des approvisionnements d'énergie (ORAE). Le gouvernement pourrait en outre prendre des mesures sélectives afin d'atténuer les effets des hausses de prix sur ceux qui sont les plus vulnérables.

C'est pourquoi le Comité consultatif recommande d'inclure ce qui suit dans les grands principes de la politique énergétique du Canada :

> **La meilleure façon de promouvoir la sécurité énergétique consiste à élargir l'éventail de possibilités et à favoriser l'adaptation au changement, et non à thésauriser les ressources ou à laisser les gouvernements mettre en route des**

projets économiquement non rentables. Parallèlement, le Canada devrait coopérer à l'échelle internationale et maintenir des mécanismes intérieurs de planification d'urgence pour se prémunir contre les perturbations possibles des approvisionnements pétroliers.

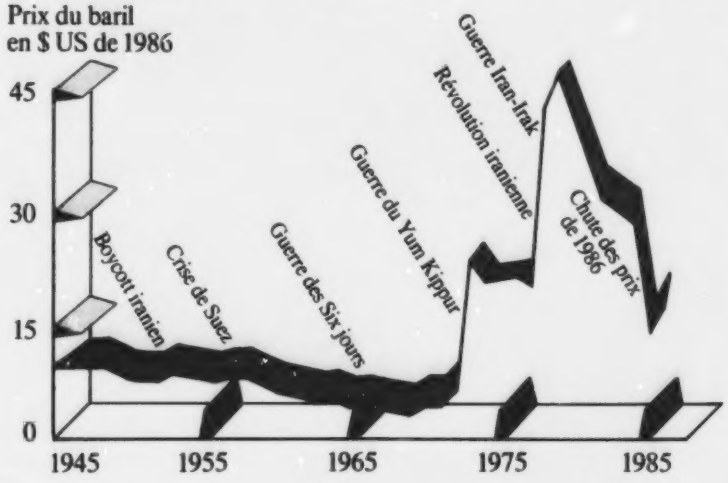
La conception passée : la sécurité par l'autosuffisance

La stabilité économique, la vigueur de l'industrie et de l'agriculture, le mode de vie des Canadiens, sont autant d'éléments qui dépendent d'approvisionnements sûrs en énergie à des prix concurrentiels.

Inquiétudes au sujet de la sécurité

Pendant la majeure partie de leur histoire, les Canadiens ont été amenés par l'abondance de leurs ressources à tenir la sécurité énergétique pour acquise. Depuis les années 70, pourtant, la sécurité des approvisionnements — principalement en pétrole et en gaz naturel — constitue un élément important de la politique énergétique du Canada. Les opinions et la politique ont beaucoup varié à cet égard, surtout au début des années 70.

Prix du pétrole brut mondial de 1945 à 1987



Source : ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada, *Énergie au Canada : document d'information* (ministère des Approvisionnements et des Services du Canada, Ottawa, 1987).

En juin 1971, le Canada était vivement désireux d'accroître ses exportations de pétrole et de gaz aux États-Unis. En novembre 1971, l'Office national de l'énergie (ONE) rejeta les trois demandes d'exportation de gaz naturel qui lui avaient été présentées. En décembre 1972, il déclara dans un rapport que le Canada ne pourrait à l'avenir satisfaire à la fois à la demande intérieure de pétrole et à la demande à l'exportation.

Les préoccupations que suscitait la sécurité énergétique chez les Canadiens furent aggravées par la montée de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP), en particulier à la fin de 1973, lorsque des réductions de la production de pétrole et un embargo sélectif ont fait quadrupler les prix mondiaux. Ces événements, suivis par une deuxième crise du pétrole en 1979, amenèrent la plupart des Canadiens à craindre que l'énergie nécessaire au chauffage, à l'éclairage et au transport ne consomme une part toujours croissante de leur revenu personnel et qu'une interruption des approvisionnements énergétiques ne constitue un danger bien réel.

Club de Rome

Les Canadiens subirent l'influence du rapport publié en 1972 par le Club de Rome, *The Limits to Growth*[1]. Ce document, qui eut un grand retentissement, présentait une forme extrême du scénario de l'épuisement, à savoir une demande en augmentation constante face à des ressources limitées. Le rapport posait deux questions, celle de savoir s'il fallait modifier notre mode de vie et celle des moyens à employer pour protéger les générations futures.

Avant les années 70, l'attitude des Canadiens était favorable à la mise en valeur et au commerce de l'énergie. Depuis la découverte de pétrole en Alberta en 1947, la politique énergétique avait porté surtout sur l'exploitation des ressources énergétiques du Canada : le gaz naturel, le charbon, l'hydro-électricité et le pétrole. Le gouvernement fédéral avait intégré les objectifs nationaux et les débouchés nord-américains, par exemple le marché du gaz naturel aux États-Unis, pour développer le secteur des ressources naturelles et l'infrastructure industrielle du Canada.

Exportations

De façon générale, les ressources étaient principalement affectées aux besoins des Canadiens, mais on cherchait avidement des débouchés extérieurs lorsque l'offre le permettait. Les gouvernements favorisaient les exportations de gaz naturel et d'électricité afin d'en accélérer la mise en valeur (qui exigeait de gros capitaux) et pour permettre de desservir un plus grand nombre de Canadiens grâce aux réseaux de distribution. Pendant toute cette période, les ressources paraissaient

tellement abondantes qu'on ne s'inquiétait guère de la rareté ou de la sécurité des approvisionnements.

Tout cela devait être modifié durant les années 70. Les Canadiens devinrent très jaloux de leurs ressources lorsqu'on commença à leur dire que leurs gisements de pétrole et de gaz naturel s'épuisaient à un rythme plus rapide qu'ils ne l'avaient pensé. Le gouvernement fédéral s'opposa aux demandes d'exportation de gaz naturel, réduisit les exportations de pétrole et entreprit de contrôler le commerce afin d'atténuer les erreurs de prévision, tout cela au nom de la sécurité énergétique et en pensant que la hausse des prix allait se poursuivre.

Réaction des consommateurs

La plupart des Canadiens ne faisaient alors guère confiance au marché pour répartir de manière satisfaisante les ressources pétrolières et gazières. Bien au contraire, les consommateurs d'énergie demandèrent vivement aux gouvernements d'intervenir pour assurer la sécurité des approvisionnements et les protéger contre la hausse des prix mondiaux du pétrole, de manière à stabiliser l'économie et le revenu disponible des particuliers, déjà menacés par l'inflation.

Cette situation incita le gouvernement fédéral à réagir de plusieurs façons. En décembre 1973, il annonça la création d'une compagnie pétrolière nationale, Petro-Canada. Cette décision provenait de son désir de connaître de première main le fonctionnement de l'industrie pétrolière et d'influer directement sur son évolution. En 1974, le Canada fut l'un des seize pays à établir l'Agence internationale de l'énergie. Il adopta aussi la *Loi d'urgence sur les approvisionnements d'énergie*, qui habilitait le gouvernement fédéral à prendre en main la répartition du pétrole en cas de crise.

Réglementation des prix du pétrole et du gaz naturel

En septembre 1973, le gouvernement fédéral bloqua les prix du pétrole et institua une taxe à l'exportation du pétrole ainsi qu'un programme d'indemnisation des importateurs de pétrole destiné à financer le marché national, qui était réglementé. Il fixa les prix au-dessous des prix mondiaux en concluant avec les provinces productrices des ententes, explicites et implicites, qui devaient durer jusqu'à la fin de la décennie. Les prix du gaz naturel furent réglementés et rattachés au prix du pétrole de 1975 à 1985.

Programme énergétique national

Après la deuxième hausse des prix du pétrole en 1979, l'autosuffisance en énergie devint un objectif explicite du Programme énergétique national (PEN). Le PEN prévoyait un vaste ensemble de mesures d'orientation du secteur énergétique, notamment : des prix du pétrole déterminés au Canada

par le gouvernement fédéral; des encouragements aux économies d'énergie et au remplacement du pétrole; une redevance spéciale de participation canadienne visant à financer les prises de contrôle d'entreprises étrangères par Petro-Canada; des subventions à l'exploration destinées à avantager les entreprises canadiennes ainsi que les régions pionnières et extracôtières; et une extension considérable du réseau de distribution du gaz naturel. Le PEN imposait aussi une taxe spéciale à la production de pétrole et de gaz (la taxe sur les recettes pétrolières et gazières). Il prévoyait que les prix atteindraient 49 $ le baril pour le pétrole conventionnel et 68 $ le baril pour les sables pétrolifères en 1988[2].

Le PEN vit culminer les affrontements qui avaient opposé avec une intensité croissante le gouvernement fédéral et les provinces productrices, pendant toutes les années 70, sur les dossiers du partage des recettes et d'autres questions énergétiques. Les gouvernements fédéral et provinciaux devaient ensuite conclure, à l'automne 1981, des ententes modifiant le PEN, mais elles furent presque immédiatement minées par la baisse continue des prix mondiaux du pétrole. On apporta une série d'ajustements au PEN et aux dispositions fédérales-provinciales alors que les prix chutaient de 1982 à 1984, ce qui déséquilibra les recettes et les dépenses du gouvernement dans le secteur de l'énergie et bouleversa les mécanismes de réglementation établissant les prix du pétrole et du gaz naturel.

Accords fédéraux-provinciaux

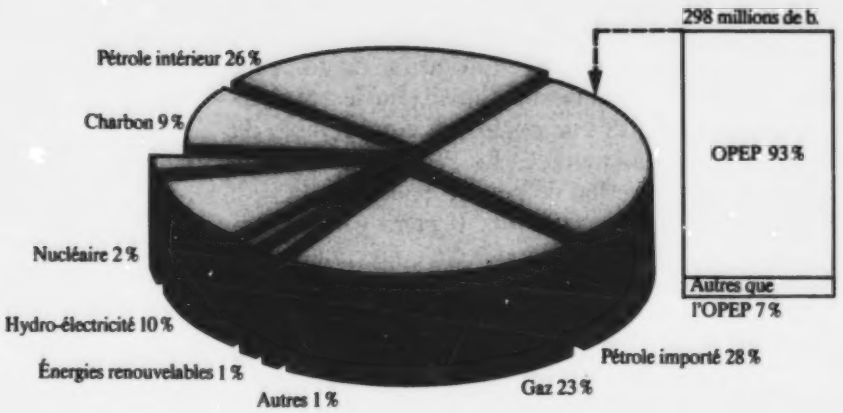
Des négociations fédérales-provinciales menèrent à l'Accord de l'Ouest et à l'Entente de 1985 sur les marchés et les prix du gaz naturel. Ces ententes mettaient fin aux principaux mécanismes du PEN et redonnaient au marché son rôle dans l'établissement des prix du pétrole et du gaz naturel. Toujours en 1985, le gouvernement annonça une nouvelle politique énergétique dans les régions pionnières et conclut avec Terre Neuve l'Accord de l'Atlantique portant sur le pétrole et le gaz naturel au large des côtes. L'Accord Canada-Nouvelle-Écosse sur les ressources pétrolières extracôtières a été conclu en 1986.

Coût de PEN

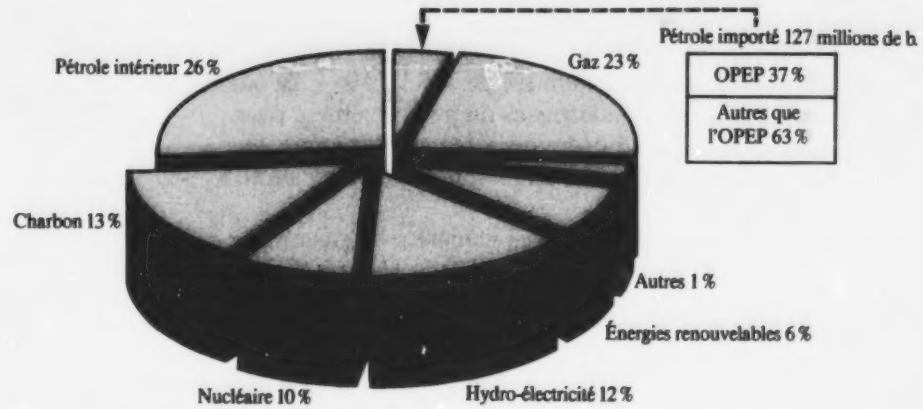
Le PEN permit aux Canadiens d'être moins dépendants du pétrole importé. Cependant, cette amélioration de l'autosuffisance énergétique se traduisit par un coût qu'il convient d'évaluer non seulement sur le plan de la répartition des ressources — des fonds publics considérables ayant été consacrés à des projets d'exploration peu prometteurs et à des programmes économiquement non rentables de remplacement du pétrole — mais aussi sur le plan social, en raison de la discorde que le PEN a engendrée entre les provinces, les régions et les Canadiens.

Changements des sources d'approvisionnement énérgétique canadiennes

1975



1986



Note : l'hydro-électricité et l'énergie nucléaire ont été converties selon des coefficients de 3,6 et 12,1 Pj/TWh, respectivement. Données calculées d'après la demande d'énergie d'utilisation finale de 6 787 pétajoules de 1975 et d'une estimation de 8 747 pétajoules, pour 1986.

Source : données fournies par l'Office national de l'énergie et Statistique Canada.

Qui plus est, des mesures telles que le contrôle des prix, qui visaient à isoler le Canada des influences extérieures, n'ont pas empêché les Canadiens d'être victimes de l'inflation et de la récession comme tous les autres pays occidentaux après les hausses subites du prix du pétrole des années 70. Ces mesures ont cependant eu pour effet de réduire les pressions exercées pour que l'économie canadienne s'ajuste adéquatement à la hausse des prix.

D'autres pays, tel le Japon, subirent la hausse de plein fouet, ce qui les obligea à accroître leur rentabilité et leur compétitivité. Le Canada, par contre, ayant presque l'embarras du choix, décida de s'isoler du marché mondial, ce qui nuisit à sa compétitivité à long terme. Il est ironique de constater que le Canada n'a pas bénéficié de l'éventail de possibilités dont il disposait, et que le Japon ne s'est pas trouvé défavorisé par une absence de choix.

Évolution des opinions

Vers le milieu des années 80, les opinions commencèrent à évoluer au sujet de l'épuisement imminent des ressources non renouvelables. Cette évolution s'expliquait par la baisse de la demande d'énergie due à la récession économique mondiale et à un rendement énergétique accru, ainsi qu'au remplacement du pétrole par d'autres sources énergétiques. Ces tendances affaiblirent l'OPEP et entraînèrent une chute soudaine des prix mondiaux du pétrole, tombés sous les 15 $ U.S. en 1986. Le graphique ci-contre illustre le remplacement des importations canadiennes de pétrole par des énergies de rechange ainsi que la diminution des importations en provenance de l'OPEP entre 1975 et 1986.

Les gens s'aperçurent également que l'ensemble des ressources disponibles ne s'épuisait pas aussi vite que prévu en raison de la hausse des prix qui s'était poursuivie tout au long des années 70 ainsi qu'au cours de la première moitié des années 80, et qui stimula la découverte de nouveaux gisements. De plus, leurs inquiétudes s'apaisèrent lorsqu'ils constatèrent que, malgré la crainte d'une interruption des approvisionnements, aucune pénurie d'énergie ne s'était produite au Canada.

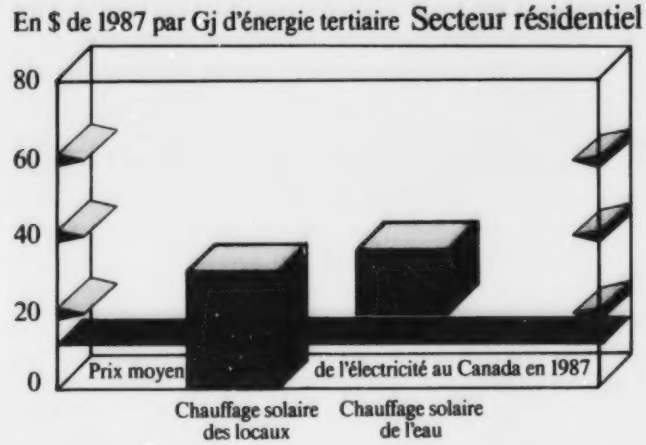
Sécurité grâce à l'adaptation et au choix

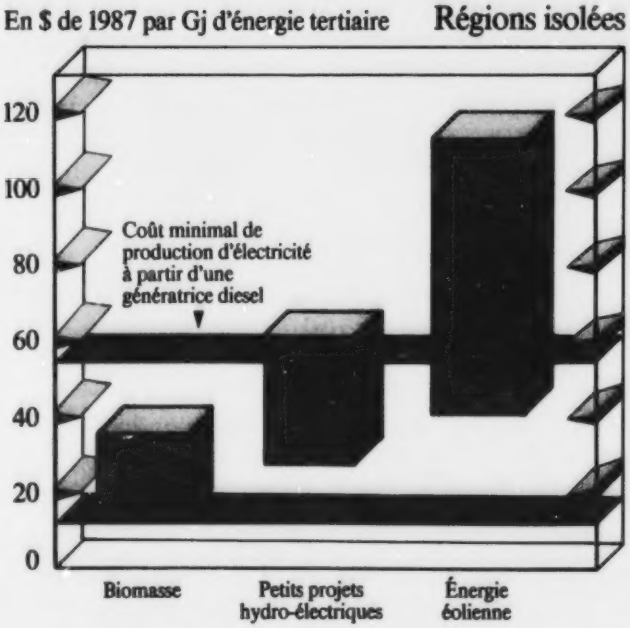
Notion de rareté

La notion d'épuisement des sources d'énergie au Canada est remplacée progressivement par une conception plus réaliste et plus économique, d'après le Comité consultatif, de la sécurité énergétique, fondée sur la notion de *rareté*.

La rareté provoque un certain nombre de changements. À mesure que les prix montent, des gisements sont mis en exploitation, les procédés coûteux d'extraction et de transformation deviennent rentables, les utilisateurs s'efforcent de réduire leur consommation en évitant le gaspillage et en accroissant le rendement énergétique, et l'on cherche des solutions de remplacement. Dans le contexte canadien, cela signifie que, si les prix mondiaux augmentent, on découvrira

Variations du coût de certaines sources d'énergie renouvelable





Les coûts sont calculés en se fondant sur un taux d'escompte réel de 7 % à divers endroits et pour divers projets au Canada. L'énergie tertiaire est l'énergie d'utilisation finale.

Source : données fournies par Énergie, Mines et Ressources Canada.

de nouveaux gisements de pétrole conventionnel et il sera plus rentable d'exploiter le pétrole des régions pionnières et extracôtières ainsi que de «fabriquer» du brut léger et moyen à partir du bitume extrait des sables pétrolifères. Si les prix mondiaux tombaient à un niveau auquel un accroissement de la production canadienne n'est pas viable, les Canadiens devraient importer une plus forte proportion de leur pétrole, jusqu'à ce que les prix remontent.

D'après cette conception, le monde disposera toujours d'énergie en quantité suffisante, mais à un certain prix. Cela ne veut pas dire que des sources particulières d'énergie sont inépuisables, mais qu'à mesure qu'une forme particulière d'énergie diminue, d'autres viennent la remplacer. En ce sens, nos approvisionnements totaux en énergie ne s'épuiseront probablement pas. Comme l'indique le chapitre I, la thésaurisation de nos ressources ne contribue pas à répondre de façon satisfaisante aux questions de sécurité.

Marchés et choix

Cela nous amène à penser que la réponse aux questions de sécurité à long terme réside dans une gamme de possibilités. Les gens choisiront, dans l'éventail des solutions offertes, celle qui est la plus économique, et le marché indiquera par ses signaux à quel moment de nouveaux scénarios deviennent nécessaires. À chaque situation du marché correspondent des solutions différentes. Par exemple, certaines solutions qui ne sont pas rentables au prix moyen de l'électricité au Canada pourraient s'avérer économiques dans des localités éloignées qui, autrement, devraient s'en remettre à des génératrices diesel plus coûteuses, comme l'indique le graphique ci-contre.

La mise au point et l'essai de solutions énergétiques de rechange, sur différents marchés, constituent donc une recherche du meilleur rendement énergétique des ressources. Les progrès techniques de l'extraction, de la transformation et de l'utilisation des diverses sources et des diverses formes d'énergie contribuent de manière cruciale à l'adoption de nouvelles solutions. Ces activités permettent à l'économie énergétique du Canada de progresser en modifiant l'ensemble des sources énergétiques en fonction de l'évolution de la technologie, de la demande d'énergie et des possibilités d'approvisionnement.

Changement et incertitude

L'économie énergétique mondiale de l'avenir sera sans doute caractérisée par le changement et par l'incertitude. Voici par exemple l'opinion que se fait le ministère du Commerce international et de l'Industrie du Japon des transformations

constantes que subira l'économie énergétique mondiale au cours des 30 à 40 prochaines années :

> En l'an 2030, la demande d'énergie primaire dans le monde libre devrait représenter environ 2 à 2,5 fois le niveau actuel. À mesure que les réserves de chaque forme d'énergie seront déterminées avec plus de précision, vers le milieu du XXI^{e} siècle, on reconnaîtra davantage le caractère limité des gisements de pétrole. Aussi celui-ci servira-t-il de plus en plus à des fins dites «nobles» : matière première pour la pétrochimie, carburant pour les transports, cogénération et autres usages convenant à son caractère de ressource précieuse et limitée. Le rôle du charbon, du gaz naturel et du nucléaire augmentera constamment, tandis que les énergies nouvelles, exploitées à grande échelle, contribueront largement à stabiliser les approvisionnements énergétiques. La part du pétrole dans ces derniers pourrait tomber à un niveau équivalent à celui des autres sources d'énergie. Dans ce cas, les prix de l'énergie, au lieu d'être déterminés par les prix du pétrole, tendraient à se réglementer mutuellement[3].

Les changements ne tarderont pas à se manifester. Au cours des quelque vingt prochaines années, on assistera probablement à une augmentation de l'efficacité dans la production de biens et de services énergétiques. Du côté de l'offre, le rôle du pétrole diminuera au profit de celui de l'électricité, du gaz naturel et du charbon. Le système commencera, dans une certaine mesure, à intégrer de nouvelles sources d'énergie et à s'y adapter, mais le principal changement sera sans doute une progression de la substitution entre combustibles et des rendements énergétiques. On convient, dans la plupart des scénarios, que l'importance relative du pétrole devrait continuer de diminuer, mais pas au point d'éliminer l'influence capitale des prix du pétrole sur l'ensemble des prix énergétiques.

Crises du pétrole

Importance du pétrole

Dans tous les scénarios, le pétrole brut demeurera un produit stratégique jusqu'au XXI^{e} siècle, le secteur des transports continuant de dépendre en quasi-totalité du brut léger et moyen.

Selon certains experts, les États-Unis dépendront, pour plus de 50 %, des importations de pétrole d'ici le début des années 90[4]. Il se pourrait alors que l'OPEP assure une proportion beaucoup

plus élevée de la production mondiale, ce qui rendrait possible un regain de vie du cartel, une hausse des prix, voire certains des bouleversements qui ont affecté récemment les économies occidentales.

Risques de perturbation

La situation a cependant changé depuis le début des années 70. Le profil du commerce international de l'énergie s'est modifié à tel point que rares sont les pays à dépendre fortement d'une source unique d'approvisionnement.

Les pays de l'OPEP sont encore en mesure de provoquer des hausses subites des prix du pétrole, mais ils sont davantage conscients des dangers qui peuvent en résulter pour leur propre économie. Outre les changements structurels qui ont modifié le mode de consommation du pétrole, ainsi que les mesures de réduction de la demande et d'accroissement du rendement qui ont réduit la dépendance à l'égard du pétrole, on a également assisté à une augmentation de la proportion de la production mondiale de pétrole provenant des pays non-membres de l'OPEP. Une perturbation des approvisionnements demeure toujours possible, mais il est moins probable que cela se produise.

Néanmoins, les facteurs politiques, économiques et stratégiques qui influent sur la production de brut léger au Moyen-Orient restent difficiles à évaluer.

Planification d'urgence

Face à ces impondérables, les pays occidentaux doivent continuer d'envisager la possibilité actuelle et future de perturbations de courte durée des approvisionnements. Il faut donc dresser des plans d'urgence pour se prémunir contre les interruptions.

Le Comité consultatif considère la coopération internationale, établie sous l'égide de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), comme la meilleure protection contre les perturbations des approvisionnements. Une planification internationale concertée et un soutien mutuel en période de crise peuvent rendre l'action des gouvernements beaucoup plus efficace. **Le Comité estime que le Canada doit continuer de souscrire sans réserve à l'accord de l'AIE et aux principes d'action conjointe, de partage du pétrole et de limitation de la demande qui le sous-tendent[5].**

Sur le plan intérieur, il incombe à l'Office de répartition des approvisionnements d'énergie (ORAE) de veiller à ce que les effets d'une crise pétrolière soient répartis le plus équitablement possible dans tout le Canada. Ce rôle est particulièrement important dans la région de l'Atlantique qui est fortement dépendante des importations de pétrole.

Stocks de pétrole

Selon certains, des stocks régionaux de pétrole atténueraient la vulnérabilité de la région de l'Atlantique. Pour des raisons logistiques, le mécanisme de répartition intérieure du pétrole que l'ORAE pourrait mettre en œuvre en cas d'urgence ne saurait être instauré que progressivement, et devrait s'échelonner sur une période de plusieurs mois. Aussi des stocks régionaux pourraient-ils être nécessaires avant la mise en place progressive de mesures de répartition. Deux grandes questions se posent :

Quels doivent être l'importance et le coût des stocks, vu les faibles risques de perturbation des approvisionnements? Comment doivent-ils être défrayés?

D'après le Comité consultatif, des stocks équivalant à 20 à 30 jours de consommation dans la région de l'Alantique seraient suffisants. Ils pourraient être financés par le gouvernement fédéral, qui facturerait les prélèvements sur les stocks aux prix mondiaux et se servirait des éventuels profits pour payer les frais de financement et rembourser les avances.

Mesures fiscales sélectives

Les répercussions des chocs pétroliers sur les prix doivent également être évaluées à la lumière des réactions possibles des gouvernements aux crises pétrolières. Il pourrait être nécessaire d'offrir une aide économique temporaire aux personnes ou aux régions les plus touchées ou qui sont moins en mesure de faire face financièrement à la situation. **Si une aide de ce genre se révélait nécessaire, elle devrait être octroyée, selon le Comité consultatif, sous forme, par exemple, de transferts fiscaux «ciblés» plutôt que sous forme de subventions générales ou de contrôle complet des prix.** Les programmes tels que le contrôle des prix essaient de protéger les Canadiens contre la hausse des prix en ayant recours à des mécanismes qui, finalement, nuisent beaucoup plus à l'économie que si on laissait les marchés s'adapter à l'évolution des prix mondiaux.

Mégaprojets

Subventions

Si la sécurité énergétique peut être obtenue grâce à l'adaptation et au choix, assurés par les mécanismes du marché, il ne devrait pas être nécessaire de subventionner, au nom de la sécurité, des mégaprojets ou des solutions de rechange touchant l'offre ou la demande d'énergie.

Les subventions aux mégaprojets qui ne sont pas rentables d'après les perceptions courantes des conditions du marché faussent la répartition des ressources. Elles risquent également

de freiner la mise en place d'un secteur énergétique souple, adaptable et efficace, servant au mieux la sécurité à long terme du Canada.

L'Accord de libre-échange (ALÉ) soulève d'autres questions. Un accès assuré à un marché plus important devrait réduire le coût du capital et, ainsi, réduire le soutien financier à apporter aux mégaprojets. De plus, la possibilité qu'une bonne partie de la production provenant des mégaprojets soit écoulée aux États-Unis amène à se demander si cela équivaut à subventionner les consommateurs américains.

Les gouvernements pourraient vouloir encourager un mégaprojet pour des raisons étrangères à la politique énergétique, telles que la création d'emplois ou les retombées industrielles régionales. Lorsque cela est le cas, le Comité consultatif les invite instamment à invoquer ces raisons, plutôt que la sécurité énergétique, pour justifier un projet de ce genre. De plus, dans toute la mesure du possible, il faudrait concevoir et mettre en marche ce genre de projets de manière à ne pas brouiller les objectifs de la politique énergétique nationale et à ne pas saper la compétitivité du secteur énergétique du Canada.

Clause de proportionnalité de l'ALÉ

Comme l'indiquait le chapitre précédent, l'Accord de libre-échange (ALÉ) négocié en octobre 1987 ouvre aux Canadiens d'importantes possibilités de développement économique national et régional, grâce à un accroissement du commerce énergétique. Cependant, il a aussi soulevé certaines questions litigieuses concernant l'accès privilégié des Américains plutôt que des consommateurs canadiens aux ressources énergétiques rares et non renouvelables.

La controverse porte principalement, en matière de sécurité énergétique, sur la clause de proportionnalité prévue à l'article 904 de l'Accord (et exposée dans l'encadré à la page 52). En gros, cette clause interdit au gouvernement du Canada et des États-Unis ou à leurs organismes de restreindre des contrats d'exportation conclus entre acheteurs et vendeurs privés, à moins d'imposer également des restrictions aux consommateurs intérieurs. En outre, que des réductions soient imposées ou non, le gouvernement ne peut, en vertu de l'Accord, ordonner que des prix discriminatoires soient appliqués à l'exportation.

En quête d'assurances

D'après le Comité consultatif, cette disposition s'explique par le désir des États-Unis de s'assurer au Canada des approvisionnements fiables en énergie aussi bien à court terme qu'à long terme et ce, dans un cadre commercial. Il s'agit là d'un objectif compréhensible. Le Canada a manifestement intérêt à être fiable s'il veut maintenir et accroître sa présence sur les marchés américains de l'énergie.

La question n'est donc pas de savoir s'il convient d'obtenir des assurances de ce genre, mais plutôt de s'assurer que le principe de l'accès proportionnel incorporé à l'ALÉ est un moyen acceptable, du point de vue canadien, de fournir ces assurances. Le Comité consultatif considère qu'il est possible d'appliquer la clause d'accès proportionnel sans porter atteinte aux intérêts du Canada en matière de sécurité énergétique.

La clause de proportionnalité de l'ALÉ

Article 904 : Autres mesures à l'exportation

Une Partie peut maintenir ou introduire une restriction autrement justifiée en vertu des articles XI : 2a) et XX g), i) et j) de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) en ce qui concerne l'exportation d'un produit énergétique de cette Partie vers le territoire de l'autre Partie, uniquement :

a) si la restriction ne réduit pas la proportion des expéditions totales pour l'exportation d'un produit énergétique particulier mis à la disposition de l'autre Partie par rapport à l'approvisionnement total de ce produit de la Partie qui maintient la restriction, comparativement à la proportion observée pendant la période de trente-six mois la plus récente pour laquelle des données sont disponibles avant l'imposition de la mesure, ou pendant toute autre période représentative dont peuvent convenir les Parties;

b) si la Partie n'impose pas, par des mesures telles que des licences, des droits, des taxes et des prescriptions de prix minimaux, un prix à l'exportation plus élevé que le prix demandé lorsque le produit en question est consommé au pays. Cette disposition ne s'applique pas au prix plus élevé qui peut résulter d'une mesure prise conformément à l'alinéa a), qui ne restreint que le volume des exportations; et

c) si la restriction n'exige pas une perturbation des voies normales d'approvisionnement de l'autre Partie ni des proportions normales entre différents produits énergétiques fournis à l'autre Partie, par exemple entre le pétrole brut et les produits raffinés, et entre différentes catégories de pétrole brut et de produits raffinés.

Accès proportionnel

Le Comité consultatif s'inspire, dans son examen de la question, de son interprétation de la règle d'accès proportionnel, au sens où elle est employée dans l'ALÉ. Il tient à souligner les facteurs suivants :

- Le gouvernement fédéral ne pourrait invoquer la cause de proportionnalité que dans une situation exceptionnelle. Si une société décidait de ne pas renouveler un contrat commercial privé dans des conditions normales, cette clause n'entrerait pas en jeu. En fait, en ce qui concerne les échanges de produits énergétiques déterminés par le marché dans des conditions commerciales, rien dans l'ALÉ n'empêche les exportations canadiennes aux États-Unis de diminuer (ou d'augmenter) en fonction des signaux de prix et du jeu de l'offre et de la demande.

- Le gouvernement canadien garde le pouvoir absolu de limiter les exportations, en totalité ou en partie, pour des raisons telles que la protection de la santé ou de l'environnement. L'accès proportionnel ne s'applique pas dans ce cas.

- L'accès proportionnel s'applique par contre aux restrictions motivées par la stabilisation des prix, la conservation d'énergie ou une insuffisance de l'offre, sans pour autant donner aux acheteurs américains de droit sur les approvisionnements canadiens en énergie. La clause leur permet uniquement de présenter des offres concurrentielles avec les Canadiens, sur le marché libre, pour obtenir une certaine proportion des approvisionnements. Si ces derniers sont plus nécessaires au Canada qu'aux États-Unis, les acheteurs canadiens sont libres de soumissionner en vue de les obtenir — sous réserve, évidemment, des restrictions contractuelles en vigueur. La clause d'accès proportionnel renforce donc le rôle des marchés dans l'appréciation de la rareté et des risques à la sécurité. Cette importance donnée aux mécanismes de marché est conforme aux principes de politique proposés par le Comité.

- En cas d'urgence ou d'insuffisance *à court terme* des approvisionnements, la clause d'accès proportionnel limiterait le droit des gouvernements canadiens de restreindre le volume des exportations en deçà du pourcentage établi par proportionnalité et de réaffecter, en totalité ou en partie, ce volume au profit du marché canadien.

Effets à court terme

Voici les conséquences pratiques de cette contrainte. Les situations d'urgence des approvisionnements sont prévues par l'Accord de l'AIE, qui prime l'ALÉ en cas de conflit. Dans la plupart des scénarios plausibles, le mécanisme de partage du pétrole en cas d'urgence prévu par l'AIE ou des mesures connexes applicables avant une crise obligeraient le Canada à maintenir, voire à accroître, le volume de pétrole qu'il fournit aux États-Unis ou à d'autres pays membres de l'AIE. La clause d'accès proportionnel n'interviendrait donc sans doute pas dans ce cas.

Le gaz naturel et l'électricité sont moins susceptibles que le pétrole de subir des perturbations d'approvisionnement au niveau international. Les problèmes d'approvisionnement à court terme que peuvent entraîner des fermetures de gazoducs, des pannes de compresseur ou des ruptures de lignes de transport sont normalement réglés par des mécanismes de partage entre sociétés privées ou publiques, notamment de part et d'autre de la frontière.

En outre, les pointes temporaires de la demande de gaz ou d'électricité aux États-Unis (à cause d'un hiver particulièrement rigoureux ou d'une substitution entre combustibles sous l'effet d'une évolution de l'écart de prix pétrole-gaz), si elles peuvent être absorbées par les vendeurs canadiens, ne présentent pas nécessairement le risque d'une trop grande accessibilité aux approvisionnements canadiens des acheteurs américains du fait de la règle de proportionnalité. En effet, cette règle est fondée sur une moyenne mobile sur trois ans des exportations aux États-Unis, ce qui atténue sensiblement l'effet des variations à court terme.

Limitation possible des pouvoirs

Le Comité consultatif estime que les limitations que la règle d'accès proportionnel pourrait imposer au pouvoir du gouvernement de gérer le volume des exportations à court terme n'est pas vraiment préoccupante, en pratique. Si les acheteurs canadiens ne participaient pas pleinement aux opérations normales du marché, laissant ainsi les acheteurs américains obtenir une proportion croissante des approvisionnements canadiens, ou si une pointe temporaire de la demande se traduisait par un accroissement sensible et durable de la demande, il conviendrait alors de se demander : est-ce que la règle d'accès proportionnel limite le pouvoir du gouvernement canadien (ou de ses organismes) de protéger ce qui constitue à ses yeux l'intérêt à long terme du Canada en matière de sécurité énergétique?

D'après le Comité consultatif, la réponse à cette question est négative. Le gouvernement canadien conserve le pouvoir de

protéger les intérêts du Canada, le cas échéant. Sinon, le principe de l'accès proportionnel risque de comporter un prix inacceptable, selon le Comité.

Pouvoirs et attributions

Plus précisément, le gouvernement fédéral conserve tous ses pouvoirs et a des attributions accrues pour ce qui est de :

- suivre sous tous leurs aspects les bilans énergétiques canadien, américain et international, les rapports entre les réserves et la production et les courants commerciaux, entre autres choses;

- porter un jugement quant au volume des exportations vers les États-Unis qui pourrait être soutenu à long terme, compte tenu des réserves canadiennes et de la production nécessaire pour répondre à la demande future au Canada;

- s'il est d'avis que ce volume ne peut être soutenu, refuser une hausse des exportations (en rejetant les demandes d'exportation) et plafonner les approvisionnements canadiens accessibles aux acheteurs américains (en invoquant la clause de proportionnalité).

Le Comité consultatif est donc d'avis qu'un gouvernement canadien vigilant et bien informé garde tout pouvoir pour veiller à ce que les exportations aux États-Unis ne dépassent pas un niveau soutenable à long terme. Évidemment, si le gouvernement n'était pas assez vigilant ou commettait des erreurs de jugement, les acheteurs américains pourraient se retrouver avec une proportion des approvisionnements plus élevée que ne l'accepteraient un grand nombre de Canadiens. Le gouvernement serait alors tenu responsable de la situation. Il s'agirait cependant, selon le Comité, d'un problème de mauvaise gestion plutôt que d'un vice fondamental du principe d'accès proportionnel. En outre, il faut se rappeler que, même si un problème de ce genre se présentait, les acheteurs canadiens pourraient soumissionner à des conditions commerciales en vue d'obtenir, selon les besoins, les approvisionnements non visés par les contrats en vigueur.

L'Office national de l'énergie

Le rôle et les responsabilités de l'Office national de l'énergie (ONE) sont redéfinis à la lumière de l'ALÉ et du mouvement général de déréglementation. Nous parlerons ici de son rôle sur le plan de la sécurité énergétique. Ses autres fonctions sont étudiées dans d'autres chapitres et résumées dans l'encadré ci-dessous.

Pour bien des Canadiens, les dispositions de l'ALÉ au chapitre de l'énergie réduisent le rôle de l'ONE. L'ALÉ s'inscrirait donc dans le droit fil d'une tendance amorcée naturellement par la déréglementation des marchés de l'énergie depuis quelques années, une tendance à la diminution des responsabilités de l'ONE.

Il est vrai que les anciens critères de volume excédentaire par rapport à la demande ont été éliminés et que le pouvoir de l'ONE de limiter les exportations sera modifié par l'ALÉ, et plus particulièrement par la clause d'accès proportionnel. De même,

L'Office national de l'énergie

Outre le rôle qui lui est dévolu en matière de sécurité énergétique, l'ONE pourrait assumer, d'après le Comité consultatif, des fonctions nouvelles, élargies ou maintenues dans un certain nombre de domaines essentiels. Ces fonctions revêtent une importance particulière dans le cadre de l'Accord de libre-échange. Pour que le libre-échange apporte les retombées économiques attendues, il faut absolument que les institutions nationales puissent définir et défendre les intérêts du pays. Dans le cas de l'ONE, ce rôle comporte les responsabilités suivantes :

Commerce interprovincial et international de l'électricité

- Étudier et préciser les règles d'après lesquelles une province peut acheter de l'électricité à une autre province à des conditions non discriminatoires.
- Définir les conditions dans lesquelles une province peut avoir accès, dans des conditions commerciales, au réseau de transport d'électricité d'une autre province lorsque celle-ci s'interpose entre la province productrice et l'un de ses marchés.

Marchés du gaz naturel

- Favoriser la déréglementation des marchés en facilitant l'accès des vendeurs aux débouchés en aval et l'accès des acheteurs aux approvisionnements en amont.
- Soutenir le développement de la concurrence entre fournisseurs de gaz sur les marchés en aval dans les provinces comme le Manitoba, l'Ontario et le Québec, en examinant (de concert avec les organismes provinciaux, au besoin) la possibilité d'accroître les importations de gaz naturel et en les facilitant, lorsque la chose est possible.

Environnement

- Veiller à ce que les projets d'exportation soient conformes à des normes et à des règlements sur l'environnement qui soient cohérents et applicables à l'échelle nationale, et s'assurer que ces projets tiennent entièrement compte des coûts environnementaux.

l'importance donnée aux marchés intérieurs et extérieurs dans l'établissement des prix ainsi que l'interdiction des prix discriminatoires ou préférentiels se répercuteront sur la manière dont l'ONE exercera ses fonctions. Cependant, comme le Comité le fait remarquer par ailleurs, une politique axée sur le marché n'est pas synonyme de passivité pour les gouvernements.

Attributions accrues

Le Comité consultatif estime qu'il ne convient pas de réduire le rôle global joué par l'ONE. Il aura de toute évidence de nouvelles fonctions à exercer à l'égard des demandes d'exportation qui seront présentées sous le régime de l'ALÉ. Par exemple, comme nous l'avons déjà indiqué, la règle de proportionnalité limitera le pouvoir de l'ONE de restreindre les exportations. Il sera donc d'autant plus important de surveiller attentivement le volume des exportations et de s'assurer qu'il ne dépasse pas des proportions soutenables à long terme. Paradoxalement, la limitation des pouvoirs de l'ONE pourrait s'accompagner d'un accroissement de ses attributions.

- Veiller à ce que les normes et règlements touchant l'environnement soient appliqués sans discrimination aux projets d'exportation et aux projets intérieurs.

- Dans ce contexte, réduire le plus possible les risques de contestation commerciale du côté américain pour des motifs relatifs à l'environnement.

Rendement énergétique

- Analyser la demande d'énergie en tenant compte des méthodologies employées et en évaluant les données provenant de toutes les sources pertinentes, y compris les techniques proposées par les analystes concernant la voie énergétique douce.

- Étudier les mesures comportant une action sur la demande (et notamment le potentiel économique des améliorations du rendement énergétique) de manière aussi approfondie que les options relatives à l'offre, dans l'évaluation des équilibres entre l'offre et la demande au Canada.

Enquêtes générales

- Servir de tribune nationale impartiale pour l'étude des dossiers techniques qui, dans le domaine de l'énergie, justifient un examen national ou multijuridictionnel.

- Dans ce contexte, se livrer à une première analyse des façons de mettre en oeuvre des projets de cogénération et de production à petite échelle de manière rapide et efficace, et se pencher sur la question connexe de l'établissement de la valeur ou du prix de l'énergie ainsi produite (question des prix en fonction du «coût évité»).

Dans tous ces cas, l'ONE aurait un rôle de supervision plutôt que d'intervention — en renforçant la compétitivité, en établissant les règles de base et les paramètres, en vérifiant l'observation des règlements et en dispensant des conseils sur les questions d'intérêt national. Aucune de ces fonctions n'est étrangère à l'ONE, mais elles devront toutes être exercées avec une créativité et un dynamisme nouveaux dans le cadre du libre-échange et d'une économie globale de plus en plus concurrentielle.

Les fonctions de surveillance, d'analyse et de conseil incombant à l'ONE dans tous les dossiers touchant l'économie énergétique devraient permettre aux Canadiens de comprendre les nouvelles règles du jeu et les inciter à adopter sur le marché un comportement conforme aux intérêts bien compris du Canada à long terme.

Il est indispensable que l'ONE paraisse apolitique pour assurer l'efficacité et la crédibilité de ses communications avec les Canadiens, qu'il s'agisse de l'étude des demandes d'exportation ou des autres questions relevant de sa compétence.

Selon le Comité, l'ONE doit continuer de tenir des audiences publiques et de rendre ses décisions publiques sur des questions importantes comme les demandes d'exportation. Le gouvernement fédéral peut toujours, s'il le désire, modifier ensuite une décision.

Institution canadienne

Il y aurait aussi une autre façon, peut-être, de renforcer l'efficacité et la crédibilité de l'ONE à titre d'institution canadienne indépendante qui veille aux intérêts tant nationaux que régionaux. Cela consisterait à officialiser le rôle actuel des régions en permettant expressément aux provinces et aux territoires de participer directement au choix des membres de l'Office.

Remarques finales

Le Comité consultatif estime que le véritable danger qui se posera au Canada au cours des prochaines décennies en matière de sécurité énergétique ne sera pas la possibilité d'un épuisement des ressources, mais le risque que notre pays ne s'adapte pas de manière efficace aux changements requis par l'économie intérieure et mondiale. Une adaptation efficace est synonyme de mise en valeur des ressources énergétiques, de bon rendement énergétique et d'application des progrès technologiques, dans une économie énergétique axée sur le marché.

III L'énergie et l'environnement

Les Canadiens sont au courant des répercussions que la mise en valeur et l'utilisation de l'énergie ont sur l'environnement et des compromis qui s'y rattachent. Aussi, est-il important de réduire au minimum les effets néfastes de l'exploitation et de la consommation d'énergie, et de tout faire pour éviter de causer des dommages irréversibles à l'environnement.

Puisque l'environnement est un bien qui appartient à l'humanité toute entière, le gouvernement fédéral devrait donner l'exemple et s'efforcer de mieux faire comprendre les interactions entre l'énergie et l'environnement. Il devrait favoriser une exploitation et une utilisation de l'énergie qui soient en harmonie avec l'environnement, en encourageant la recherche scientifique, en établissant des normes et en suscitant une étroite collaboration internationale sur les questions environnementales.

De plus, le gouvernement devrait solliciter la participation des personnes concernées à un processus d'évaluation environnementale rationalisé, ainsi qu'à un examen approfondi de la perspective environnementale au cours de l'élaboration de la politique énergétique.

C'est pourquoi le Comité consultatif recommande d'inclure ce qui suit dans les grands principes de la politique énergétique du Canada :

> **Les objectifs environnementaux devraient être considérés sur le même plan que les objectifs économiques et sociaux au cours de la planification, de l'exploitation et de l'utilisation de l'énergie.**

Rapports entre l'énergie et l'environnement

Effets sur l'environnement

L'énergie a des effets néfastes sur l'environnement. L'exploitation et l'utilisation de l'énergie ont des répercussions certaines sur la santé et la sécurité des habitants du monde entier, sur la préservation des habitats naturels, sur la survie des plantes et des animaux et sur la stabilité du climat et de l'atmosphère. Les effets de l'exploitation et de l'utilisation de l'énergie sont profonds et se manifestent à tous les stades du cycle énergétique, à partir des méthodes d'extraction des

ressources jusqu'aux moyens dont ces ressources sont acheminées, traitées et utilisées pour le chauffage, les transports et la fabrication.

Ce sont les médias qui ont fait comprendre l'enjeu aux Canadiens. Le désastre de Tchernobyl a attiré l'attention du monde entier sur les problèmes de prévention. La tendance générale au réchauffement atmosphérique (nommé «effet de serre») est largement due à l'utilisation de l'énergie dans les pays industrialisés, et les effets à long terme de la consommation croissante des combustibles fossiles soulèvent des inquiétudes à ce sujet. On sait maintenant que les déversements d'hydrocarbures, les pluies acides et d'autres phénomènes néfastes reliés à l'énergie causent des dommages aux habitats.

Cela dit, nous reconnaissons aussi que l'énergie est un élément essentiel de la croissance économique et du progrès social, et qu'elle contribue pour beaucoup à la prospérité du Canada. Il faut donc trouver un moyen de concilier nos objectifs en matière d'exploitation des ressources énergétiques et de protection de l'environnement.

Importance admise

La Confluence énergétique a réuni les producteurs et les consommateurs d'énergie et un certain nombre de groupes environnementaux. Ils ont exprimé des opinions divergentes sur la façon d'aborder les grands problèmes, de même que sur les mesures précises à prendre, mais tous ont reconnu l'importance primordiale de l'environnement.

Manifestement, les Canadiens sont conscients des liens qui existent entre l'énergie, l'économie et l'environnement, ainsi que de leur obligation face à la communauté internationale de bien gérer le bien commun, c'est-à-dire l'écosystème, dont dépend toute l'humanité.

De tous les livres et les rapports qui ont contribué à cette prise de conscience, trois ouvrages traitent de concepts et de préoccupations auxquels les participants à la Confluence énergétique ont souvent fait référence.

Dans un rapport présenté en 1972 à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain, Barbara Ward et René Dubos ont avancé l'idée suivante :

> La tâche fondamentale [...] est de formuler les problèmes que posent les limitations de notre vaisseau spatial, la Terre, et de définir des modèles de comportement collectif qui permettent aux civilisations de s'épanouir[1].

Dans son célèbre rapport de 1977 sur le pipeline de la vallée du Mackenzie, le juge Thomas Berger déclare qu'il faut interdire toute exploitation commerciale dans certains habitats afin de les protéger, et que la construction du pipeline devrait être reportée de dix ans en raison des répercussions qu'elle aura sur la vie des autochtones[2].

Commission Brundtland

En 1987, la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, présidée par la première ministre de la Norvège, Gro Harlem Brundtland, a formulé une définition succincte de l'interaction de l'environnement et de l'exploitation des ressources énergétiques :

> L'énergie est moins un produit unique qu'un ensemble de produits et de services, un ensemble dont dépendent le bien-être des individus, le développement durable des nations et la capacité de soutien biotique de l'écosystème global [...] Un avenir sûr, écologiquement sain et économiquement viable est une nécessité manifeste. Cet avenir est également réalisable, mais il faudra pour l'obtenir changer les attitudes et améliorer la coopération institutionnelle[3]. [Traduction]

Défis

Tous les participants à la Confluence énergétique ont convenu des effets néfastes de l'exploitation des ressources énergétiques sur l'environnement. Il est donc tout aussi important de tenir compte de l'environnement que des objectifs de la politique économique et sociale lors de l'évaluation des programmes énergétiques. Toutefois, comme il y a inévitablement conflit entre exploitation énergétique et protection de l'environnement, l'une des principales tâches de la Confluence énergétique a été de trouver un compromis.

Un compromis

Les participants ont exprimé leur inquiétude au sujet de l'exploitation des ressources lorsque celle-ci peut causer d'importants et d'irréparables dommages à l'environnement, compromettant le bien-être de la génération présente et de celles à venir. Ils ont souligné que les dommages à l'environnement peuvent être causés par un seul projet ou par plusieurs à la fois.

Quelques participants se sont prononcés contre tous les mégaprojets énergétiques. D'autres, favorables au développement économique, ont reconnu que les projets devraient être évalués et modifiés au besoin pour réduire au minimum les effets néfastes sur l'environnement. D'autres encore ont soutenu qu'il ne suffisait pas de trouver une solution à chaque projet, que des lignes directrices ou des principes généraux devaient être formulés afin de prévoir les compromis à faire en matière d'énergie et d'environnement.

Développement durable

Les échanges de la Confluence énergétique ont porté en grande partie sur la façon d'appliquer à ces questions une notion d'évolution, que le rapport Brundtland appelle le «développement durable». Selon le rapport, il ne s'agit pas d'un état stable d'harmonie, mais plutôt d'un :

> processus de changement, dans lequel l'exploitation des ressources, la direction des investissements, l'orientation du développement technologique et le changement institutionnel se font en tenant compte des besoins futurs au même titre que des besoins actuels[4].

En 1987, dans son rapport au Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement, le Groupe de travail national sur l'environnement et l'économie abondait dans le sens du rapport Brundtland et donnait une version canadienne de ce concept. Le Groupe de travail a déclaré que : «l'idée du développement économique durable repose sur le concept selon lequel les pratiques actuelles ne devraient pas diminuer la possibilité de maintenir ou d'améliorer le niveau de vie dans l'avenir» et que «le développement économique durable» est primordial pour maintenir la prospérité économique. Il définit le développement économique durable comme «un développement où l'utilisation des ressources et de l'environnement aujourd'hui ne remet pas en cause leurs perspectives d'utilisation par les générations futures»[5]. Le Groupe de travail approuve le remplacement de «la méthode de réaction et de redressement» par «la méthode de prévision et de prévention», qui incorpore les objectifs de l'environnement et de l'économie.

Opinion des participants

Au cours de la Confluence énergétique, la discussion qui a porté sur le développement durable a permis de dégager les idées suivantes :

- Les Canadiens doivent assurer une meilleure gestion de la corrélation qui existe entre l'énergie, l'économie

et l'environnement, s'efforcer d'éviter les dommages qui ne cessent de s'accumuler et réparer les dégâts.

- Les Canadiens doivent s'efforcer de prévoir et d'éviter ce qui peut nuire à l'environnement, plutôt que de se contenter de réparer les dommages.

- Les Canadiens doivent gérer leurs ressources énergétiques de manière à ce que les générations futures puissent jouir d'une qualité de l'environnement et d'une prospérité économique au moins égales à celles d'aujourd'hui.

- Les Canadiens doivent promouvoir des formes d'énergie plus acceptables et plus viables pour l'environnement.

- L'environnement est un bien commun indivis qui influe, pour le meilleur ou pour le pire, sur le bien-être de tous et chacun. Par conséquent, c'est aux gouvernements qu'il incombe, en premier lieu, d'entreprendre et d'encourager la recherche scientifique nécessaire à l'établissement de normes et de règlements sur les questions environnementales.

Les participants se sont entendus sur ces propositions générales, mais ils ne se sont pas mis d'accord sur ce qui doit être fait pour en arriver à un développement durable.

Les groupes environnementaux estiment que, pour en arriver au développement durable, il y a lieu de ralentir le rythme de l'exploitation et du commerce des ressources énergétiques canadiennes. Ils se sont prononcés en faveur d'une approche modérée de l'exploitation de l'énergie (voir l'encadré à la page 65). De cette façon, on mettrait davantage l'accent sur les économies d'énergie, on passerait graduellement à l'utilisation des ressources renouvelables et on ralentirait l'exploitation des ressources non renouvelables.

D'autres participants sont d'avis que l'idée d'un environnement durable est compatible avec celle d'une exploitation et d'un commerce accrus des ressources non renouvelables, en autant que ces ressources soient mises en valeur et utilisées de façon efficace et de manière à minimiser les dommages causés à l'environnement. Selon eux, ceci engendre une économie plus vigoureuse, augmente les possibilités environnementales et économiques, favorise la prospérité économique et permet de maintenir le même niveau de vie.

Objectifs et buts

Le Comité consultatif reconnaît, comme les auteurs du Rapport Brundtland, qu'il faut gérer les conséquences du développement énergétique et économique sur l'environnement. Il estime qu'il est possible d'y arriver dans le contexte d'une économie axée sur le marché, en donnant aux objectifs environnementaux la même importance qu'à l'augmentation du revenu par habitant et qu'à la répartition équitable de la richesse.

Le Comité consultatif estime que le concept du développement économique durable est un objectif important pour la politique énergétique.

Développement économique durable

Néanmoins, l'expression «développement économique durable» ne signifie pas, pour le Comité, qu'on doive simplement mettre de côté des ressources existantes à l'intention des générations futures. L'expression se rapporte davantage à notre obligation de gérer toutes les ressources existantes pour augmenter nos possibilités et laisser ainsi aux générations futures le capital, la main-d'œuvre qualifiée, la technologie et des ressources diversifiées qui pourront leur assurer une prospérité économique au moins égale à celle dont les Canadiens jouissent aujourd'hui. Il s'agit donc de développement, mais pas à n'importe quel prix, c'est-à-dire d'un développement qui n'empoisonne pas l'atmosphère, qui ne détruit pas l'environnement, qui ne traite pas les gens arbitrairement et ne gaspille pas les ressources, au point d'empêcher les générations futures d'avoir des possibilités économiques égales ou supérieures à celles d'aujourd'hui. C'est ainsi que le Comité définit cette notion subtile et changeante.

Le Comité croit aussi que, dans le contexte d'une économie de marché mondial, le rendement énergétique et l'internalisation des coûts de la protection de l'environnement sont les facteurs critiques qui vont permettre de passer de l'économie énergétique actuelle à un développement économique durable.

Le rôle du gouvernement

Pour pouvoir mettre en valeur et utiliser l'énergie en sachant parfaitement qu'il y a des incidences environnementales, toutes les personnes concernées doivent s'engager à minimiser les effets néfastes de ces activités et à éviter que l'environnement ne subisse actuellement ou éventuellement des dommages irréversibles. Étant donné que l'environnement est le

La voie énergétique douce

Au début des années 1970, des groupes environnementaux du monde entier ont réagi aux prévisions de l'augmentation incessante de la demande d'énergie et ont commencé à envisager des solutions de rechange à la structure énergétique de l'économie. Divers critiques, dont Amory Lovins des Ami-e-s de la Terre, n'ont pas manqué de signaler les lacunes des politiques fondées sur des prévisions erronées et sur des analyses coût-avantages trop optimistes. Ils ont constaté que ces prévisions ne tenaient pas suffisamment compte de l'innovation et des changements, et qu'elles n'indiquaient pas comment obtenir un résultat voulu.

Lovins et d'autres ont adopté une méthode pour analyser des politiques à long terme, la prospective inversée. Selon cette méthode, on détermine d'abord un avenir souhaitable puis on analyse les moyens d'y arriver. C'est une approche normative plutôt qu'objective. On choisit ce qui est souhaitable puis, à l'aide des mêmes variables démographiques et économiques que celles qu'on utilise en prospective classique, on établit les politiques qui permettront au secteur de l'énergie de réaliser cet avenir.

Pour beaucoup de gens, un avenir souhaitable sous-entend une voie énergétique douce, c'est-à-dire une approche privilégiant les activités à petite échelle, les activités décentralisées, celles qui sont axées sur les ressources renouvelables et sur un bon rendement énergétique, et celles qui ne nuisent pas à l'environnement. En 1983, les Ami-e-s de la Terre ont préparé une étude sur une approche énergétique douce au Canada[6]. Après une mise à jour, cette étude a été incorporée au mémoire que le caucus énergétique du Groupe canadien de l'environnement a présenté à la Confluence énergétique.

Malgré les difficultés qu'on a eues à faire des prévisions dans le passé et en dépit du rôle important qu'elles jouent sur le plan économique, de nombreux analystes du secteur énergétique ne semblent pas bien connaître les techniques de la prospective inversée. Il se peut que le choix de valeurs nouvelles proposées dans les études préconisant l'approche "douce" ne soit pas compatible avec les valeurs traditionnelles de nombreux intervenants de l'industrie énergétique. Toutefois, il vaut la peine de se rappeler que la prospective classique n'est pas moins fondée sur des valeurs que les autres méthodes d'analyse, étant donné qu'elle repose bel et bien sur des valeurs et des jugements implicites qu'elle projette dans l'avenir. En outre, la prospective classique ne tient pas souvent compte de valeurs évolutives (telles qu'un intérêt croissant pour l'environnement) dans son analyse.

Les partisans de la voie douce soutiennent qu'il faut considérer la production d'énergie comme un moyen, ou comme une demande dérivée, plutôt que comme une fin en soi. À leur avis, l'offre, la distribution et la transformation de l'énergie en produits et en services énergétiques consomment d'énormes quantités d'énergie. Plutôt que d'admettre tacitement que ces processus sont immuables, ils s'interrogent sur le rendement de la production et de l'utilisation de l'énergie, en essayant de trouver des moyens d'utiliser l'énergie de façon plus efficace.

L'analyse de l'approche énergétique modérée privilégie les économies d'énergie, ce qui minimise la pression exercée sur l'offre et ce qui peut réduire les coûts et les risques qu'entraînent l'exploitation et l'utilisation de l'énergie pour la société, l'environnement et la santé. Elle fait valoir les possibilités réelles des économies d'énergie et tente de montrer comment on pourrait réduire la quantité d'énergie utilisée sans pour autant diminuer la production totale de biens et de services.

Les concepts de prospective inversée et de services énergétiques auxquels recourent les études de l'approche douce s'ajoutent aux techniques de la prospective classique et donnent à ceux qui formulent la politique énergétique d'utiles aperçus dans les domaines du rendement énergétique, de la substitution entre combustibles, des pratiques d'établissement des prix et de délivrance des licences, de la détermination des normes et de l'information des utilisateurs.

patrimoine de tous les Canadiens d'aujourd'hui et de demain, c'est aux gouvernements qu'il incombe, en premier lieu, d'instaurer des mesures de protection, de répartir les coûts, de promouvoir la recherche et le développement scientifiques et de veiller à ce que les Canadiens soient bien renseignés sur les questions environnementales.

Le gouvernement doit encourager l'industrie et les citoyens à utiliser l'énergie et à l'exploiter en ayant recours à des méthodes qui ne nuisent pas à l'environnement. Pour ce faire, il faut s'assurer que les prix incluent les coûts environnementaux, lorsque ceux-ci peuvent être évalués, et il faut instaurer et faire appliquer des normes de qualité environnementale pour l'exploitation et l'utilisation de l'énergie.

Le Comité consultatif reconnaît que les coûts environnementaux ne sont pas toujours quantifiables et que les mécanismes du marché ne suffisent pas à eux seuls à rendre compte des effets environnementaux et sociaux d'un projet. Cependant, quand ces coûts sont connus et quantifiables, ils devraient être payés par les bénéficiaires comme il se doit et en temps opportun.

Normes environnementales

Le Comité consultatif préconise l'application de normes de rendement, lorsqu'il le faut, et souligne que de nombreuses normes bien pensées existent déjà dans les lois et les règlements en vigueur. En instaurant des normes, le gouvernement fixe les règles sur lesquelles les industriels et les consommateurs se fondent pour prendre des décisions. L'industrie peut, soit adopter des techniques qui lui permettent de se conformer aux normes de rendement établies, soit réduire ou abandonner toute activité qui crée un problème. En établissant des normes, le gouvernement internalise les effets environnementaux de l'exploitation et de l'utilisation de l'énergie dans le processus décisionnel du marché.

Protection de l'habitat

À l'échelle nationale, voire internationale, on reconnaît de plus en plus la protection des habitats et des espèces comme l'un des problèmes environnementaux clés. Pour assurer cette protection il faudra, dans certains cas, interdire la mise en valeur des ressources énergétiques dans certaines régions. Ces cas seront vraisemblablement rares, et ils ne mettront en cause que des zones relativement peu étendues. L'industrie devrait alors être prévenue à l'avance des endroits où l'exploitation énergétique est interdite pour ne pas y investir des fonds inutilement. Dans le cas exceptionnel où l'on procède à une nouvelle délimitation de territoire, l'industrie devrait être dédommagée de ses investissements.

Il faudrait établir des normes pour la préservation des habitats dans des régions données, ou encore fixer des normes pour la protection de particularités dans d'autres régions. Ces normes devraient servir de base aux prises de décisions concernant la mise sur pied de projets.

Le Comité consultatif estime que le gouvernement fédéral devrait prendre l'initiative d'établir des normes dans les secteurs qui relèvent de sa compétence, et qu'il devrait travailler en étroite collaboration avec les gouvernements provinciaux et territoriaux pour que les normes soient aussi uniformes que possible d'un océan à l'autre. Ceci revêtira une importance toute particulière lorsque l'Accord de libre-échange sera en vigueur, car il nous faudra défendre les règles régissant les opérations commerciales internationales sur une base nationale.

Recherche scientifique

Toutefois, le Comité constate que les gouvernements devront agir en toute connaissance de cause pour établir des normes, sinon ils risquent de restreindre leur pouvoir de réglementation et même de ne pas s'apercevoir que des dommages mineurs s'accumulent, petit à petit, et causent d'irréparables dégâts à l'environnement. **Le Comité est donc convaincu que le gouvernement fédéral devrait jouer un rôle primordial dans le financement de la recherche scientifique entreprise afin d'en savoir davantage sur la corrélation qui existe entre l'environnement, l'énergie et l'économie.** Les investissements du gouvernement fédéral dans la recherche et le développement encourageront les gouvernements provinciaux, l'industrie, les établissements d'enseignement et les centres de recherche à en faire de même.

Il n'existe pas de normes environnementales absolues ni de connaissance universelle. Les compromis entre les objectifs environnementaux et ceux du développement sont donc inévitables, et certains causeront des différends profonds. En pareil cas, le gouvernement devra faire preuve de leadership. Les décisions pour ou contre le développement devront se fonder dans toute la mesure du possible sur des preuves scientifiques.

Si ces preuves font défaut ou qu'elles ne sont pas concluantes, le gouvernement peut refuser ou différer tout projet de développement en raison des incidences environnementales possibles. Dans ces cas-là, le Comité consultatif estime qu'il incombe au gouvernement d'agir sans délai pour créer ou pour consolider la base scientifique nécessaire, et ajuster sa décision en fonction des preuves obtenues ultérieurement. Pour que les objectifs environnementaux et ceux du développement

puissent coexister, les décisions que le gouvernement prendra pour régler les compromis ne devront pas être arbitraires.

Évaluations environnementales

Le Comité consultatif estime qu'il ne sera pas nécessaire d'évaluer les projets de développement un à un, si l'on opte pour une application généralisée des normes environnementales. Cependant, lorsqu'il faudra procéder à des évaluations, il faudra permettre à toutes les parties intéressées d'exprimer leur opinion.

Dans certains cas, la responsabilité de l'évaluation environnementale d'un projet incombe à plus d'un organisme fédéral ou provincial. De telles situations ont souvent entraîné des retards dans le processus d'évaluation. **Le Comité consultatif croit que le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement devrait être rationalisé** et qu'il faudrait procéder à un seul examen qui tiendrait compte des exigences de toutes les autorités intéressées.

Les projets devraient être rejetés ou modifiés si l'on peut prouver qu'ils risquent de causer des dommages importants et irréversibles à l'environnement et de réduire la qualité de vie des générations futures. Lorsque la mise sur pied d'un projet est autorisée, malgré des inquiétudes légitimes, quoique non vérifiables, suscitées par d'éventuels dommages, le processus d'évaluation devrait permettre l'imposition ultérieure de normes plus strictes, lorsque les normes originales s'avèrent inadéquates. Dans les cas où une évaluation a déjà été effectuée, il faudrait exercer un contrôle et vérifier régulièrement les effets environnementaux du développement, pour veiller à ce que les normes originales soient respectées. À l'avenir, l'industrie devrait tenir compte de toutes ces possibilités dans son analyse décisionnelle.

Normes appliquées aux produits exportés

L'internalisation des coûts environnementaux rendra peut-être les exportations canadiennes moins concurrentielles sur certains marchés internationaux. Il pourra alors y avoir des pressions pour relâcher les normes environnementales. Une façon de résoudre ce problème serait de trouver des moyens moins coûteux de répondre aux normes environnementales établies. Dans ce domaine, le gouvernement peut faire preuve de leadership. **Le Comité consultatif insiste néanmoins sur le fait que les normes canadiennes doivent s'appliquer à tous les produits fabriqués au Canada, que ce soit pour le marché intérieur ou pour l'exportation, et que les prix des produits exportés doivent comprendre les mêmes coûts environnementaux connus et quantifiables que les prix des produits qui sont destinés au marché intérieur.**

Office national de l'énergie

Le Comité consultatif estime que l'Office national de l'énergie (ONE) doit veiller, dans ses activités de contrôle et d'examen des exportations d'énergie, à ce que les effets environnementaux du développement soient évalués de façon compétente et que les normes soient respectées. L'ONE doit agir de la sorte pour évaluer le plus exactement possible les coûts et avantages du commerce énergétique du Canada.

Remarques finales et observations

Les participants à la Confluence énergétique ont signalé que, les personnes qui s'intéressent aux questions énergétiques peuvent exprimer leurs préoccupations au sujet de tout projet de développement au cours du processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement, mais qu'il n'existe aucun moyen efficace de les faire valoir lors de l'élaboration des politiques.

Processus d'élaboration de la politique

Le Comité consultatif estime qu'il devrait y avoir un mécanisme pour permettre à toutes les personnes intéressées d'échanger des idées. **Nous nous associons donc au Groupe de travail national sur l'environnement et l'économie, qui proposait la tenue de tables rondes multisectorielles. Ces tables rondes permanentes permettraient à toutes les parties concernées de porter directement à l'attention des ministres fédéraux toute question d'ordre environnemental.** Ainsi, le Canada serait un des premiers pays du monde à intégrer les objectifs environnementaux aux objectifs sociaux et économiques.

Un seul pays ne peut pas résoudre les grands problèmes environnementaux tels que les pluies acides et l'effet de serre. C'est seulement par la négociation et par la conclusion de traités et d'accords internationaux qu'on leur trouvera une solution. Le Comité consultatif estime que les Canadiens peuvent contribuer au développement économique durable à l'échelle mondiale, en partageant avec les autres pays l'expérience qu'ils ont retirée de l'intégration des facteurs environnementaux dans l'élaboration de la politique énergétique du Canada.

IV L'énergie et les marchés

Étant donné le caractère dynamique du secteur énergétique, où la situation de l'offre et de la demande évolue constamment, la politique énergétique doit être souple et durable. Les mécanismes du marché fournissent les renseignements qui permettent de prévoir les changements et d'en tenir compte, ainsi que de choisir les possibilités énergétiques les plus rentables ou les plus économiques possibles.

Les prix des différentes formes d'énergie devraient être déterminés, dans toute la mesure du possible, par les forces du marché. Le gouvernement devrait poursuivre ses objectifs sociaux et de distribution des revenus au moyen de mesures fiscales et de programmes de transfert plutôt qu'en intervenant sur les prix.

Les gouvernements devraient renforcer l'efficacité des marchés en intensifiant la concurrence, en adoptant une politique réglementaire axée sur le marché, en éliminant ou en réduisant les problèmes d'information et en s'assurant que la totalité des coûts est prise en compte.

C'est pourquoi le Comité consultatif recommande d'inclure ce qui suit dans les grands principes de la politique énergétique du Canada :

> **Pour obtenir une meilleure répartition des ressources énergétiques, il faut s'en remettre le plus possible aux mécanismes du marché et les améliorer au besoin.**

Pourquoi s'en remettre aux marchés?

Établissement des prix et répartition des ressources

À peu près tous les participants à la Confluence énergétique ont déclaré qu'il fallait laisser au marché le soin de répartir les ressources et de déterminer les prix de l'énergie. Ce consensus s'explique peut-être en partie par une sensibilisation aux coûts économiques, politiques et sociaux des interventions gouvernementales sur le marché du pétrole et du gaz naturel au cours des années 70 et au début des années 80.

Selon certains participants, un système de prix réglementés a également tendance à sous-estimer la valeur de l'électricité à cause de subventions cachées, de mandats définis par la loi ou de l'établissement des prix en fonction du coût moyen. Selon ces mêmes participants, des mesures de ce genre diminuent la motivation à trouver des solutions de rechange, par exemple des formules efficaces de substitution entre combustibles ou la production d'électricité par le secteur privé. D'autres ont fait remarquer que l'élimination des obstacles ou des imperfections du marché inciterait davantage les intéressés à rechercher un meilleur rendement énergétique.

Le problème de la prévision

Il n'y a pas si longtemps, la politique énergétique s'appuyait en partie sur des prévisions d'offre et de demande présentées avec beaucoup de précision et de certitude. Ainsi, on pouvait lire dans le Programme énergétique national de 1980 : «De toute évidence, l'économie mondiale est au seuil d'une décennie d'adaptations et de transformations traumatisantes, [...] Cela signifie une croissance économique ralentie et une inflation persistante[...][1].»

Ces prévisions se sont toutefois révélées fausses puisque les relations historiques ont été modifiées par les changements structurels de l'offre et de la demande d'énergie. L'instabilité des prix et les perturbations imprévues des approvisionnements du pétrole ont modifié la situation de l'offre. Du côté de la demande, les économistes n'ont pas su prévoir la réaction des consommateurs à l'augmentation rapide des prix et aux interruptions des approvisionnements.

En outre, les économistes n'ont pas bien tenu compte du rôle des mécanismes de prix dans le rétablissement des déséquilibres entre l'offre et la demande. Les projections de la demande étaient souvent fondées sur une prévision de prix bien précise, alors que les projections correspondantes de la production potentielle ne reposaient pas sur les mêmes prévisions, ou encore sur des prévisions explicites de prix. Les scénarios de l'offre et de la demande qui en résultaient présentaient des «écarts», soit que l'offre était supérieure à la demande, soit l'inverse.

En réalité, il n'existe pas d'écarts de ce genre, puisque les prix montent ou baissent et équilibrent ainsi l'offre et la demande. Par conséquent, un écart prévu à l'heure actuelle pour 1995 n'est qu'une projection de prix basée soit sur la demande, soit sur l'offre, et non une prévision de déséquilibre réel. Les preneurs de décisions n'ont pas toujours réalisé, d'une part, que ces écarts avaient pour origine des incohérences entre les projections de l'offre et de la demande, et d'autre part, selon un postulat implicite, que l'ajustement entre l'offre et la demande ne se ferait pas par les prix.

De nos jours, au lieu de s'en remettre à une prévision unique, les économistes préfèrent élaborer des scénarios correspondant à un large éventail de possibilités[2]. Les écarts entre les divers scénarios sont souvent très marqués, d'où les différences importantes entre les mesures qui en découlent.

Notre capacité d'appréhender l'avenir n'est pas limitée uniquement par la complexité des corrélations économiques et technologiques qui caractérisent l'économie énergétique. Nous en avons aussi beaucoup à apprendre au sujet de l'incidence dynamique de l'économie énergétique sur l'écosystème global, la sécurité et la santé publiques. Pour toutes ces raisons, nous savons que l'avenir nous réserve des changements importants et imprévisibles, auxquels la société et l'économie devront s'adapter le plus rapidement et le plus efficacement possible.

Cependant, la principale raison pour laquelle on privilégie les mécanismes de marché est que ces derniers constituent les meilleurs moyens de faire face au double problème de l'incertitude et de la compétitivité internationale.

Une économie mondiale concurrentielle

Le Canada fait partie d'une économie mondiale dynamique qui est de plus en plus interdépendante et concurrentielle. La situation mondiale de l'offre et de la demande d'énergie évolue constamment sous la pression de tendances et d'événements multiples : nouvelles structures industrielles, progrès technologiques, impôts et règlements nouveaux, variation des taux d'intérêt, perturbations politiques ou problèmes environnementaux. Et les nations et les industries s'efforcent de prévoir le cours des événements et de s'y adapter. Les prévisions économiques, comme l'indique l'encadré ci-contre, sont d'une utilité limitée à cet égard.

Face à ces incertitudes et aux pressions des milieux concurrentiels, le secteur énergétique doit pouvoir détecter les changements rapidement et s'y ajuster tout aussi rapidement.

Caractéristiques des marchés

Le Comité consultatif est d'avis qu'un marché qui fonctionne librement et efficacement offre les meilleures chances de parvenir aux caractéristiques souhaitées d'adaptabilité, de souplesse et de durabilité. Des marchés qui fonctionnent librement transmettent sans tarder des signaux précis aux consommateurs et aux producteurs d'énergie, leur permettant ainsi de s'adapter rapidement aux changements, afin qu'ils puissent pleinement profiter des occasions qui se présentent. De plus, un prix qui est déterminé par les forces du marché nécessite des modifications moins fréquentes de la réglementation ou du régime fiscal à la lumière de l'évolution économique.

Dans les marchés libres où un grand nombre d'acheteurs et de vendeurs sont réunis, les décisions sont décentralisées et la concurrence se traduit par une meilleure répartition des ressources. À mesure que la situation de l'offre et de la demande évolue, de nouvelles solutions de rechange, qui minimisent les coûts, se dégagent rapidement du marché. Ce qui revient à dire qu'il est possible de retrouver un équilibre entre l'offre et la demande, si on laisse les prix s'ajuster de manière à éliminer les excédents. Les participants au marché subissent les conséquences de leurs décisions puisqu'ils bénéficient de leurs choix judicieux et qu'ils supportent le coût de leurs erreurs.

Problèmes inhérents à l'intervention

Par contre, des interventions gouvernementales qui remplacent ou qui modifient sensiblement les signaux du marché sont une source d'inefficacité et de coûts importants, comme on a pu le voir au cours de l'histoire récente de la politique énergétique du Canada.

Intervention sur les prix

- Lorsque les gouvernements, devant une augmentation des prix de l'énergie, décident de geler les prix des produits énergétiques au-dessous des coûts réels du marché, ils protègent les consommateurs à faible revenu, mais procurent du même coup à tous les consommateurs d'énergie un avantage qui est payé directement par le producteur.

- Si le contrôle des prix se prolonge, les consommateurs et les utilisateurs risquent d'avoir l'impression qu'ils sont en droit de bénéficier de prix stables, prévisibles et même peu élevés.

- Dans la mesure où les prix réglementés sous-estiment les coûts réels de l'énergie sur le marché, ils encouragent l'utilisation abusive des ressources.

- En outre, cette situation n'encourage nullement les consommateurs à avoir recours à des procédés consommant moins d'énergie ou à se convertir à des sources d'énergie moins coûteuses, d'où une adaptation peu rapide et une utilisation inefficace de l'énergie dans l'économie.

Subventions et mesures d'encouragement

- Du côté de l'offre, des subventions discriminatoires incitent l'industrie à privilégier certaines activités par rapport à d'autres alors que, laissé à lui-même, le marché pourrait engendrer une répartition différente des investissements. Par exemple, le Programme d'encouragements pétroliers, qui a été mis sur pied dans le cadre du Programme énergétique national, a entraîné un déplacement des activités d'exploration vers les régions que privilégiaient les responsables de la politique énergétique d'alors, rendant ainsi les possibilités d'autres régions moins attrayantes.

- Lorsque les encouragements sont largement prodigués, les gouvernements assument une part du risque qui n'a pas sa raison d'être. En fait, ils subventionnent des risques commerciaux qui devraient normalement être encourus par ceux qui, dans le secteur privé, décident des investissements.

- Les subventions qui influent sur la demande, par exemple celles offertes dans le cadre du Programme d'isolation thermique des résidences canadiennes (PITRC), ont, en revanche, des répercussions sur d'autres solutions qui pourraient s'avérer plus rentables.

Contrôle des exportations

- Le contrôle des exportations avantage les provinces consommatrices et leur infrastructure industrielle, aux dépens des provinces productrices et de leurs aspirations au développement économique.

Interventions en général

- Lorsque les gouvernements interviennent dans les activités du marché, on suppose implicitement qu'ils possèdent les connaissances et les compétences voulues pour faire les prévisions ou choisir les meilleures solutions. Cependant, les gouvernements (ou quiconque), dans leur tentative de prévoir avec précision l'offre et la demande d'énergie, n'ont pas été à la hauteur de la situation.

Objectifs sociaux

Au Canada, cependant, les marchés de l'énergie n'ont pas toujours fonctionnés dans des conditions libres et concurrentielles en raison de grands objectifs économiques et sociaux que les gouvernements se sont fixés. L'histoire nous enseigne que, si les Canadiens estiment que les marchés et les capitaux privés ne répondent pas à leurs objectifs, ils s'en remettent sans hésitation à l'État, qui est intervenu de toutes les façons imaginables dans le secteur de l'énergie en vue d'orienter ou de supplanter les forces du marché.

Gouvernements et marchés

Étant donné que la majeure partie des ressources énergétiques appartiennent à l'État, celui-ci joue, en même temps, un rôle de propriétaire et d'arbitre sur le marché de l'énergie. Les gouvernements ont stimulé les intérêts nationaux ou provinciaux en finançant la mise en valeur de l'énergie, en modifiant le régime des impôts et des redevances, en exerçant leurs pouvoirs réglementaires, en accroissant la propriété publique ou canadienne ou en limitant le commerce des produits énergétiques. Les objectifs de distribution des revenus ont

Le rôle des sociétés publiques d'électricité

La création et l'exploitation de sociétés d'État provinciales dans le secteur de l'électricité ont été l'un des premiers gestes tangibles d'intervention de l'État dans le secteur énergétique. À une époque où le capitalisme régnait dans la majeure partie de l'Amérique du Nord, nous avons assisté à la création de services publics d'électricité, appartenant à l'État et financés par l'État, dans toutes les provinces canadiennes sauf en Alberta et à l'Île-du-Prince-Édouard. De services municipaux qu'elles étaient au départ, ces sociétés sont devenues des réseaux intégrés à l'échelle provinciale. Elles ont alors exploité les ressources hydro-électriques et les gisements de charbon, elles ont adopté le nucléaire et elles ont construit des centrales toujours plus puissantes. La fiabilité des services a augmenté au fur et à mesure que les prix de revient baissaient.

Les sociétés publiques d'électricité ont beaucoup contribué à la croissance économique des provinces. En fournissant une énergie abondante et économique, elles ont soutenu la croissance démographique et le développement industriel, ont cherché à rendre les provinces autosuffisantes en matière d'électricité, et ont été d'importantes sources de développement, de compétences techniques et de recettes à l'exportation. Les services publics d'électricité figurent parmi les plus grosses sociétés de plusieurs provinces. Au Québec, Hydro-Québec n'a pas tardé à devenir le symbole économique de la Révolution tranquille après 1963.

Les sociétés publiques d'électricité ont parfois exercé un pouvoir politique réel et ont affiché une dynamique interne sur laquelle les forces concurrentielles du marché ou même l'opinion publique semblent parfois ne pas avoir beaucoup de prise.

Tout comme les sociétés privées d'électricité aux États-Unis, les sociétés publiques d'électricité au Canada ont connu des difficultés au cours des années 70, lorsque le ralentissement de la croissance économique s'est répercuté sur la demande d'électricité. Puisque ces sociétés s'étaient engagées dans de grands travaux étalés sur de longues périodes, la plupart d'entre elles se sont retrouvées avec des installations sous-utilisées. L'inflation a gonflé leur coût de capital et les prix de l'énergie primaire. L'importance des capitaux requis pour leurs projets s'est parfois répercutée sur la cote de crédit de certaines provinces, déjà aux prises avec un déficit.

Simultanément, les écologistes et le grand public se sont dits préoccupés des effets environnementaux des grandes centrales, de la pollution atmosphérique et des corridors réservés aux lignes de transport d'électricité, ainsi que de la sécurité des centrales nucléaires.

Cette évolution a montré la capacité limitée du système à s'adapter. Elle a mis en lumière une dimension institutionnelle : certains gouvernements en étaient venus à confier un rôle trop important aux sociétés publiques d'électricité non seulement comme outils de développement économique, par

également amené, à l'occasion, les gouvernements à accélérer le rythme de l'électrification rurale, à étendre les services et à protéger le consommateur contre les hausses subites des prix du pétrole et du gaz naturel.

Bon nombre des objectifs économiques et sociaux qui viennent d'être évoqués apparaissent clairement dans l'évolution des sociétés d'État productrices d'électricité, qui est décrite dans l'encadré ci-dessous.

l'approvisionnement d'électricité à bon marché, mais aussi comme sources d'avantages sociaux et de distribution des revenus. De ce fait, les sociétés publiques d'électricité étaient moins sensibles à l'évolution du marché et plus susceptibles de produire et d'utiliser l'énergie de manière inefficace.

Cette situation a, entre autres, fait surgir les problèmes suivants :

- Les décisions qui visent à stabiliser les tarifs d'électricité ou à en limiter la hausse procurent des avantages à tous les consommateurs. Toutefois, elles retombent sur les épaules du contribuable et accroissent le coût de capital pour la province.

- Une préférence marquée pour la mise en valeur des ressources provinciales, parfois pour des motifs de sécurité énergétique, peut avoir un effet discriminatoire à l'encontre de sources d'énergie plus rentables dans d'autres provinces. En fin de compte, on paie les intrants plus cher ou l'on subventionne indirectement les coûts de production locaux.

- Cette préférence peut également faire obstacle à la mise en place de grands réseaux interprovinciaux qui permettraient de réaliser des économies d'échelle, et entraver le développement d'une structure de production d'électricité variée, qui pourrait être plus souple et mieux utilisée, tout en utilisant efficacement le capital.

- L'accent mis sur la création d'emplois et les retombées économiques au niveau provincial conduit à des excédents de capacité, lorsque les projets d'expansion ne sont pas fondés sur la demande.

- Une préférence pour les grosses centrales semble favoriser les solutions controversées (par exemple le nucléaire ou le charbon) par rapport aux petites centrales, à la cogénération privée et aux mesures susceptibles d'être prises du côté de la demande pour répondre aux besoins d'électricité.

Il n'en demeure pas moins que les sociétés publiques d'électricité se sont jusqu'ici bien acquittées de leur responsabilité. Les mesures qu'elles ont prises, renforcées par leurs avantages naturels, ont permis aux Canadiens de bénéficier d'une électricité abondante, fiable et à bon marché par rapport aux normes internationales.

Au fur et à mesure que de nouveaux consommateurs et de nouvelles industries opteront pour l'utilisation de l'électricité, la fiabilité et la compétitivité des approvisionnements prendront de l'importance. Les services publics canadiens devront alors faire face à une augmentation de la demande non seulement au Canada, mais également aux États-Unis. L'électricité canadienne pourrait devenir une source d'approvisionnement de plus en plus importante sur les marchés américains, en raison de l'instabilité qui règne quant à la réglementation américaine, de l'accent mis sur le court terme par ces marchés et des contrecoups de Three Mile Island.

Les autorités fédérales et provinciales ont débattu de leur influence et de leur contrôle sur le secteur énergétique. Ces querelles reflètent les objectifs divergents des divers gouvernements au sein d'une fédération, notamment dans un pays où les ressources naturelles ne sont pas réparties de manière égale.

Objectifs contradictoires

La confusion et l'inefficacité règnent lorsque les objectifs sociaux et économiques se chevauchent et que les principes de la politique ne sont pas choisis judicieusement pour permettre d'atteindre des buts multiples ou contradictoires — en particulier lorsqu'ils compromettent une répartition efficace des ressources énergétiques. Une intervention de l'État sur le marché de l'énergie, en vue de régler des questions sociales, économiques ou de distribution des revenus, peut paraître une solution rapide ou commode aux problèmes de stabilisation et de redistribution. Toutefois, elle n'en demeure pas moins préjudiciable à l'efficacité et sème la discorde.

À long terme, ces interventions se traduisent par un secteur énergétique caractérisé par des coûts élevés et par une utilisation inefficace de l'énergie. De plus, ces interventions ne possèdent pas la souplesse voulue pour s'adapter aux changements et résister à la concurrence internationale. Il en résulte une économie moins forte et moins apte à contribuer à la réalisation des grands objectifs économiques, sociaux et environnementaux.

Importance de l'énergie

Néanmoins, il paraît peu probable et peu souhaitable que les gouvernements abandonnent entièrement le secteur de l'énergie aux forces du marché. L'énergie ne peut pas être considérée comme «un produit tout à fait comme les autres», en raison de l'importance qu'elle revêt constamment sur les plans économique, social et environnemental.

- Les gouvernements, à titre de dépositaires de ressources énergétiques appartenant à la collectivité, continuent d'avoir des intérêts directs dans l'évolution du secteur énergétique.

- Un approvisionnement sûr en produits et en services énergétiques demeure une composante essentielle du développement économique et du progrès social.

- Si les Canadiens ne réagissent pas aux signaux donnés par le marché dans le commerce des produits énergétiques, le gouvernement fédéral pourrait se voir dans l'obligation d'invoquer la clause de proportionnalité de l'Accord de libre-échange (article 904) afin de protéger la sécurité énergétique du Canada.

- Dans le même ordre d'idées, le gouvernement fédéral est tenu, de façon toute particulière, de réduire les obstacles au commerce interprovincial, et de veiller à ce que les Canadiens qui habitent dans des régions moins favorisées puissent accroître leurs possibilités de développement, lorsque l'économie le justifie.

- La mise en valeur et l'utilisation de l'énergie influent considérablement sur l'environnement. Les répercussions qui en découlent constituent une importante préoccupation sociale.

- Le pétrole brut reste un produit stratégique. Dans les pays industrialisés, le secteur des transports continue de dépendre presque entièrement du pétrole. Les prix de celui-ci exercent encore une grande influence sur les prix des autres produits énergétiques primaires, et les interruptions des approvisionnements en pétrole peuvent avoir des répercussions lourdes de conséquences sur le plan social et avoir une incidence fiscale inégale dans l'économie.

Une approche intégrée

Comment peut-on concilier l'efficacité qu'assure le jeu du marché sur le plan de la répartition et les préoccupations des Canadiens en matière sociale et en matière de distribution des revenus?

Conciliation des objectifs

Il n'est pas forcément contradictoire de vouloir concilier les valeurs de la société avec les instruments choisis pour gérer l'économie énergétique. **Le Comité consultatif estime que le gouvernement devrait aborder l'élaboration de la politique dans le secteur de l'énergie en ayant recours à une approche intégrée. Il devrait s'en remettre au jeu du marché pour répartir les ressources et assurer l'efficacité de l'économie énergétique. Pour atteindre les autres objectifs qu'il s'est fixés, le gouvernement devrait faire appel, entre autres moyens, au régime fiscal et aux programmes de transfert.**

Les interventions des dernières années nous ont enseigné que l'économie énergétique n'est pas une source inépuisable d'abondance, que les Canadiens doivent limiter leurs attentes et que les responsables de la politique doivent fixer des objectifs réalistes en matière d'énergie.

Questions de répartition

Objectifs de répartition

Pour qu'un consensus sur la détermination des prix de l'énergie par les marchés soit viable, des motifs géographiques, climatiques et historiques, expliquent pourquoi les Canadiens demanderont de maintenir un «filet de sécurité» sur le plan de la redistribution des revenus. À cet égard, le gel ou le contrôle des prix constitue un moyen peu efficace parce qu'il fausse les signaux du marché et ne vise pas les personnes ou les secteurs qui ont besoin d'aide.

Il faut définir les objectifs de distribution des revenus avec précision et choisir judicieusement les instruments qui vont permettre au marché de bénéficier de toute la latitude voulue pour répartir les ressources. Il convient d'établir une distinction entre les besoins individuels et les droits collectifs. L'aide accordée sous forme fiscale ou par le biais de programmes de transfert devrait être offerte, sur une base transitoire, aux personnes qui en ont besoin à la suite d'une hausse des prix en provenance de l'étranger.

Ces mesures ne devraient pas chercher à isoler l'ensemble de l'économie des répercussions d'une telle situation, ni dispenser les Canadiens de s'y adapter rapidement et efficacement. À la suite d'un événement qui aurait motivé l'adoption de ces allégements sélectifs et précis, les responsables de la politique devraient avoir pour but ultime de rendre, autant que possible, l'économie plus efficace et plus compétitive à l'échelle internationale.

Promotion de l'efficacité du marché

Le Comité consultatif est d'avis qu'une politique qui laisse au marché le soin d'assurer une répartition efficace des ressources réserve tout de même à l'État un rôle important. Elle lui confie en fait un rôle accru dans la promotion de la concurrence et du bon fonctionnement des marchés.

Signaux du marché

- Si l'on veut que le marché produise les solutions de rechange les plus efficaces qui soient en matière d'énergie, il convient, selon le Comité, de ne pas fausser les signaux de prix de manière à favoriser une source d'énergie au détriment des autres, en ayant recours à des subventions ou à des mesures fiscales. Nous sommes conscients qu'il est difficile de déterminer les effets d'une mesure particulière, parmi les très nombreuses initiatives fédérales et

provinciales qui touchent le secteur de l'énergie. Il faut cependant tout faire pour éviter les distorsions non délibérées en dépit de la complexité du problème.

- Le Comité est d'avis que, dans un marché qui fonctionne de manière efficace et efficiente, les gouvernements doivent laisser les mécanismes de prix jouer librement et veiller à ce qu'il en soit ainsi à l'avenir. Les conséquences d'une approche de ce genre sont étudiées à la fin de ce chapitre dans le cas du gaz naturel et des produits pétroliers.

Imperfections du marché

- Le Comité admet que les marchés ne fonctionnent pas tous à la perfection. Lorsque leur fonctionnement laisse à désirer, les gouvernements devraient en améliorer l'efficacité en éliminant ou en réduisant les problèmes d'information et les barrières ou les limites institutionnelles susceptibles d'entraver le commerce et l'utilisation efficace de l'énergie. Dans le cas des monopoles naturels, comme les gazoducs et les services publics, une réglementation axée sur l'efficacité devrait se substituer à la concurrence.

Biens publics

- Étant donné qu'il s'agit de fournir des biens publics ou sociaux, les gouvernements devraient agir de manière à améliorer la répartition des ressources lorsque les mécanismes du marché ne fonctionnent pas, par exemple dans le cas de l'environnement ou de la recherche et du développement à long terme.

Remarques finales et observations

En résumé, le Comité consultatif estime que les gouvernements ont un rôle accru à jouer pour assurer la neutralité, l'équilibre et le bon fonctionnement des marchés. Lorsque cela n'est pas le cas, ils devraient améliorer le fonctionnement des marchés. Les exemples qui suivent donnent plus de précisions sur la manière d'atteindre ces objectifs dans divers secteurs.

Prix internationaux

Étant conscient que l'économie énergétique du Canada ne peut vivre en vase clos, **le Comité consultatif croit qu'il faudrait adopter au Canada les prix internationaux des produits énergétiques.** Cela vaut tout particulièrement pour les produits qui font l'objet d'un important commerce international, notamment le pétrole et ses dérivés, le charbon, l'uranium et, de plus en plus, le gaz naturel.

Le Canada et le marché mondial

Les Canadiens ont appris une leçon à leurs propres dépens lorsqu'ils ont essayé de maintenir les prix inférieurs aux prix internationaux. Bien que le Canada possède d'abondantes ressources énergétiques et soit un exporteur net à ce chapitre, la production canadienne représente une faible proportion du marché mondial, sauf dans le cas de l'uranium.

Les participants à la Confluence énergétique ont fait remarquer à quelques reprises que le prix international du pétrole n'était pas déterminé par le marché mais par des cartels. On pourrait y voir une défaillance du marché, qui justifierait une intervention des gouvernements dans l'établissement des prix. Cependant, comme l'a montré l'expérience de l'OPEP, un cartel peut établir des prix qui l'évincent du marché, et ces prix contribuent à une plus grande efficacité dans l'utilisation de l'énergie, à une baisse de la consommation, à l'apparition de nouveaux producteurs non-membres de l'OPEP et à la mise au point d'énergies de remplacement comme le pétrole «fabriqué» à partir des sables bitumineux.

En outre, même si le prix mondial est établi par un cartel, il reste qu'il s'agit du prix auquel on peut vendre la production canadienne et importer des produits étrangers. L'adoption de ce prix offre aux Canadiens le meilleur moyen, par l'entremise des marchés et de leur efficacité dans la répartition des ressources, de s'adapter à l'évolution mondiale.

Produits pétroliers

Réglementation de l'industrie en aval

Certaines provinces canadiennes réglementent actuellement les marges prélevées au niveau de la distribution et du détail sur les produits pétroliers comme l'essence, et d'autres provinces envisagent de les imiter. Cependant, les renseignements disponibles sur les coûts et les bénéfices en aval, ainsi que les différences observées en ce qui concerne la situation des marchés régionaux et des transports nous amènent à nous interroger sur la nécessité et l'efficacité d'une réglementation du prix des produits.

La partie amont du secteur étant déréglementée, il paraît incohérent de réglementer la partie avale, ce qui risquerait de bouleverser tout le secteur. La réglementation des prix ou la limitation du nombre de points de vente et des possibilités de service réduisent l'incitation à être efficace. On renonce ainsi à des économies dont le consommateur pourrait bénéficier.

Le Comité consultatif est d'avis que, si l'efficacité du marché n'est pas assurée, il vaut mieux en renforcer la concurrence que recourir à la réglementation. Dans certaines régions du Canada, par exemple, on pourrait accroître la concurrence en encourageant les distributeurs à importer de l'essence et d'autres produits pétroliers des raffineries américaines.

Lorsque le prix des produits pétroliers est réglementé pour des raisons d'ordre social ou de distribution des revenus, on pourrait envisager d'autres solutions.

Gaz naturel

Depuis 1985, la déréglementation des marchés du gaz naturel a sensiblement progressé. Les dispositions régissant le transport de ce produit, ainsi que son mode d'achat et de vente, ont beaucoup changé au Canada. **Néanmoins, le Comité consultatif est d'avis que les autorités fédérales et provinciales ainsi que l'industrie ont encore du chemin à faire pour compléter la transition vers des marchés du gaz naturel plus efficaces.**

Transition

Le marché intérieur du gaz naturel traverse encore une phase de transition. Les contrats à long terme conclus avant la déréglementation continuent de faire problème. Le Comité consultatif respecte les contrats en vigueur et reconnaît que des relations à long terme sont nécessaires à la sécurité des approvisionnements. Il remarque aussi le désir de certains producteurs de maintenir ces contrats en vigueur pour éviter de nouveaux bouleversements sur les marchés. Le Comité estime qu'un marché efficace du gaz naturel doit comporter une concurrence entre fournisseurs au profit de tous les consommateurs, et il invite les parties en question à réexaminer les contrats, dans le cadre d'une renégociation librement convenue susceptible de profiter à toutes les parties.

Accès aux réseaux de transport

L'accès aux réseaux de transport du gaz naturel est une autre question importante. Une déréglementation efficace suppose un accès garanti, souple et non discriminatoire envers les usagers, aux réseaux de transport et de distribution du gaz

naturel. Le Comité consultatif estime que la meilleure façon d'y parvenir consiste à libéraliser l'accès aux gazoducs; il relève les progrès notables qui ont été accomplis dans ce sens au Canada grâce au principe des contrats à livraison obligatoire non discriminatoires envers les usagers. Toutefois, les organismes fédéraux et provinciaux de réglementation devraient peut-être poursuivre leurs travaux afin de définir les critères d'attribution de la capacité limitée de transport qu'offrent les gazoducs, les critères d'extension de ces derniers ainsi que les incidences sur l'infrastructure existante.

À l'heure actuelle, les règles d'exploitation des gazoducs américains et des règlements limitent l'accès des producteurs de gaz canadiens à certains marchés aux États-Unis. Du point de vue des producteurs de gaz naturel, ces obstacles limitent les débouchés possibles ainsi que l'efficacité de la déréglementation. Le Comité invite instamment le gouvernement fédéral à continuer d'exercer des pressions sur le gouvernement des États-Unis et ses organismes réglementaires, afin que soient réglées les questions en suspens en ce qui concerne la déréglementation du gaz naturel aux États-Unis et afin que les gazoducs américains soient accessibles, sans discrimination, à tous les producteurs de gaz canadiens.

Sécurité des approvisionnements

L'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis est lourd de conséquences pour l'industrie du gaz naturel et les consommateurs. L'augmentation actuelle de la demande des États-Unis pour le gaz naturel canadien pourrait être stimulée par la sécurité accrue dont bénéficiera le consommateur américain en vertu de l'Accord. Dans un contexte où le commerce est en expansion, la persistance de barrières interprovinciales au commerce est contraire aux intérêts économiques du Canada. De plus, les exportations pourraient s'accroître dans le cadre de contrats à long terme. Le Comité consultatif craint que, au fur et à mesure que les obstacles réglementaires et les contraintes de transport qui entravent l'accès au marché américain du gaz naturel seront éliminés, les consommateurs de gaz canadiens ne mettent en danger la sécurité des approvisionnements en recherchant les prix les plus bas. Le Comité invite l'Office national de l'énergie (ONE) à rendre compte, à intervalles rapprochés, du rythme auquel les consommateurs canadiens et américains de gaz naturel acquièrent des droits contractuels sur les approvisionnements disponibles, de façon à bien renseigner les consommateurs canadiens quant aux possibilités en matière de sécurité à long terme.

Le Comité consultatif est également conscient du fait que la hausse des importations de gaz naturel américain pourrait rendre les approvisionnements plus sûrs grâce à une diversification et à une plus grande souplesse des sources d'énergie. Le Comité propose que l'ONE étudie cette possibilité (de concert avec les organismes provinciaux, le cas échéant) et produise un rapport public à ce sujet, en vue d'autoriser de nouveaux raccordements avec les États-Unis.

Le Comité incite vivement le gouvernement fédéral à jouer un rôle prépondérant en amenant toutes les parties intéressées, dans les provinces productrices, les provinces consommatrices et leurs organismes réglementaires, à étudier et à résoudre ces questions. La meilleure façon de tirer de la déréglementation et de l'Accord de libre-échange tous les avantages que peuvent en espérer les producteurs et les consommateurs canadiens consiste à rappeler l'importance de la réglementation et à la poursuivre.

Principes de déréglementation

Les questions relatives au gaz naturel sont complexes et les solutions mises de l'avant sont souvent contradictoires. **Le Comité consultatif est d'avis que, pour parvenir à un marché du gaz naturel vraiment efficace, il faudra régler ces questions dans les meilleurs délais tout en tenant compte des principes suivants :**

- un accès libre et non discriminatoire aux marchés ainsi qu'aux réseaux de transport et de distribution aux États-Unis et au Canada;

- le remplacement rapide des contrats conclus il y a longtemps (dans le cadre d'une renégociation librement consentie) par de nouveaux accords ou des accords modifiés susceptibles d'être plus profitables à tous les intéressés dans un marché en constante évolution;

- l'engagement des autorités fédérales et provinciales de ne pas user de leurs pouvoirs constitutionnels ou réglementaires pour limiter les échanges ou nuire à l'efficacité du marché;

- la reconnaissance, par les provinces consommatrices, du fait que la sécurité devrait s'obtenir d'une façon qui laisse aux bénéficiaires (c'est-à-dire les consommateurs) le soin de prendre en charge les coûts au moyen de dispositions contractuelles régissant l'approvisionnement de gaz naturel et

l'accès aux gazoducs. Ce coût ne doit pas être transféré aux producteurs, pas plus qu'il ne convient de demander aux gouvernements de fournir cette protection en se substituant au marché.

Sociétés publiques d'électricité

Le Comité consultatif est d'avis qu'il faut réexaminer la réglementation de certaines sociétés publiques d'électricité. Ces sociétés devraient davantage tenir compte du marché, mais la transition devrait se faire avec prudence afin de ne pas saper un système qui a donné de bons résultats.

Réglementation fidèle à la primauté du marché

Il pourrait être préjudiciable, à l'heure actuelle, de réaménager ces sociétés en leur faisant adopter une tarification fondée rigoureusement sur les coûts marginaux, en les démantelant ou en les privatisant. Il conviendrait plutôt d'instaurer ou de renforcer un contrôle réglementaire, dans le but de rendre les services publics d'électricité plus sensibles aux forces du marché et de bien établir la distinction entre leur mandat et les autres buts poursuivis par le gouvernement.

En formulant cette observation, le Comité consultatif est conscient du fait que la fonction réglementaire varie selon les provinces. Certaines d'entre elles font à l'heure actuelle une plus large place au marché que d'autres.

D'après le Comité consultatif, les sociétés provinciales d'électricité devraient, idéalement, obéir à un mandat énoncé dans une loi qui serait adoptée par le gouvernement provincial. Ce mandat insisterait sur l'obligation d'assurer l'approvisionnement le plus économique possible en électricité. Les sociétés publiques pourraient poursuivre d'autres objectifs, au gré du gouvernement, mais les coûts correspondants devraient être définis. Cela aurait notamment pour résultat de centrer la politique de ces sociétés publiques sur la recherche de l'efficacité maximale et de réduire l'influence du gouvernement sur leurs méthodes d'exploitation et leurs immobilisations.

Pouvoirs de réglementation

Les organismes réglementaires seraient habilités non seulement à tenir des audiences libres sur des questions importantes, mais aussi à établir et à faire appliquer les mesures propres à favoriser l'adaptation du marché. Ces pouvoirs pourraient consister à :

- obliger les services publics à démontrer que leur planification minimise les coûts et à étudier à fond les solutions portant sur la demande;
- donner accès aux producteurs privés d'électricité, moyennant des conditions appropriées;
- favoriser la souplesse et les possibilités de substitution entre formes d'énergie dans les plans d'expansion de la capacité de production d'électricité;
- veiller à ce que l'on tienne compte des coûts environnementaux quantifiables;
- veiller à ce que les tarifs tiennent compte de tous les coûts.

Coordination des mesures prises par les gouvernements

L'électricité relève surtout des provinces, mais le Comité consultatif croit que, dans certains cas, des initiatives prises dans une optique provinciale peuvent aller complètement à l'encontre des objectifs économiques nationaux tels que la promotion du commerce interprovincial, la faculté d'adaptation du système et la concurrence entre formes d'énergie.

Les exportations relèvent du gouvernement fédéral. C'est surtout lui qui a défrayé la mise au point de la filière nucléaire. Les initiatives fédérales de développement régional sont souvent liées aux objectifs provinciaux de mise en valeur de l'énergie, et les soutiennent. Le gouvernement fédéral a également d'importantes responsabilités nationales en matière d'environnement.

Selon le Comité consultatif, il y va de l'intérêt de tous les Canadiens de fixer un mandat clair aux sociétés provinciales d'électricité et de les amener, par l'action des organismes réglementaires, à tenir davantage compte du marché dans leur exploitation. Les provinces restent les principales responsables de ce dossier, et les autorités tant fédérales que provinciales ont un rôle à jouer dans la réalisation de ces objectifs.

V L'énergie et le régime fiscal

Pour permettre au marché de répartir efficacement les ressources énergétiques, les gouvernements doivent prélever et dépenser des recettes d'une façon qui soit non discriminatoire, ou neutre, quant à leurs effets sur les différentes sources d'énergie, et éviter de «faire pencher la balance» en faveur de certaines formes d'énergie ou de certains produits au détriment des autres.

Pour être efficace, un régime fiscal doit absolument faire preuve de stabilité. Des changements fréquents plongent les investisseurs et les industries dans l'incertitude. Ces changements risquent d'accroître le coût du capital et de freiner considérablement l'investissement. Des règles clairement établies créent un climat de confiance, car il est alors possible de prévoir les réactions du régime fiscal advenant des fluctuations dans les prix ou des situations de crise.

Cette stabilité ne peut être maintenue que si toutes les parties tiennent compte des intérêts et des rôles respectifs de chacune. Cette affirmation prend toute son importance dans le cas d'un État fédéral où plusieurs paliers de gouvernement sont impliqués. Il est utopique de rêver d'harmonie durable si les parties ne s'entendent pas d'abord sur des politiques en matière de distribution de la richesse et des revenus.

C'est pourquoi le Comité consultatif recommande d'inclure ce qui suit dans les grands principes de la politique énergétique du Canada :

> **Dans le domaine de l'énergie, le régime fiscal devrait procurer des revenus et répartir les dépenses d'une manière qui soit non discriminatoire, neutre, stable, prévisible et propre à favoriser l'harmonie entre les différents gouvernements.**

Le régime fiscal

Objectifs du gouvernement

Le régime fiscal englobe des mesures qui permettent aux gouvernements d'obtenir des recettes et d'effectuer des dépenses. En termes économiques généraux, les objectifs des

gouvernements en matière de fiscalité influencent la distribution des revenus et de la richesse entre les individus et les régions, ainsi que la répartition des ressources et stabilisent l'économie dans son ensemble.

Le fait que notre pays soit une fédération a des répercussions considérables sur les mesures fiscales dans le secteur de l'énergie. Le Canada n'est pas un état unitaire et les distinctions culturelles et régionales y sont importantes. Les gouvernements provinciaux détiennent la majeure partie des droits de propriété sur les ressources énergétiques. De plus, ces ressources sont distribuées fort inégalement; il est donc possible d'envisager d'importantes redistributions de la richesse d'une région à l'autre.

Distribution régionale

Au cours des années 70, on a pu assister à de telles redistributions de la richesse et on a très bien vu quelles étaient les régions gagnantes et les régions perdantes au pays. Comme les Canadiens ont été subjugués par la distribution équitable de la richesse ils en sont venus à en oublier l'efficacité. D'un point de vue fiscal, le gouvernement fédéral répondait à leurs attentes en s'attaquant au problème de la stabilité de l'économie nationale, en distribuant les bénéfices entre les provinces et les individus, et en s'appropriant les ressources financières nécessaires à la réalisation de ces objectifs et d'autres encore.

Les provinces productrices avaient naturellement tendance à vouloir protéger les gains extraordinaires que leur apportait l'augmentation des prix de leurs ressources sur le marché mondial. Elles cherchaient à diversifier leur économie, à renforcer les avantages qu'elles avaient déjà et à améliorer le niveau de vie de leurs citoyens.

Il est bien évident que les provinces consommatrices partageaient les objectifs du gouvernement fédéral qui, lui, voulait stabiliser l'économie et redistribuer la richesse. De plus, comme les prix mondiaux de l'énergie étaient à la hausse et que l'approvisionnement semblait menacé, certaines provinces cherchaient à préserver leurs avantages industriels à l'intérieur de la fédération canadienne et à protéger leur compétitivité sur le marché international. Elles insistaient donc pour que les provinces productrices leur fournissent des approvisionnements pour être à l'abri de prix exhorbitants.

Chevauchement des intérêts

Les événements de la dernière décennie ont montré que, dans un État fédéral comme le Canada où les gouvernements fédéral et provinciaux possèdent tous les deux des intérêts et

des droits importants qui très souvent se chevauchent, chacun a la possibilité de nuire aux intérêts de l'autre. Dans toute tentative de conclure des ententes durables en matière de politique fiscale dans le secteur de l'énergie, il faut d'abord reconnaître cette réalité et obtenir des parties qu'elles s'engagent à ne pas agir unilatéralement en se montrant insensibles ou indifférentes à tous ceux qui ont des intérêts en jeu.

Les défis et les obstacles

Au chapitre précédent, nous avons parlé des effets qu'ont eus les dépenses et les règlements du gouvernement sur la répartition des ressources dans les années 70 et dans la première moitié des années 80; nous avons également signalé que des erreurs de répartition peuvent se produire lorsque de telles mesures empêchent de percevoir l'état réel du marché.

Objectifs du régime fiscal

En ce qui a trait aux revenus, les gouvernements devraient également s'écarter des mesures susceptibles de fausser les activités des marchés. En d'autres mots, tant pour leurs recettes que pour leurs dépenses, les gouvernements devraient éviter, dans toute la mesure du possible, d'adopter des mesures qui «font pencher la balance» en faveur d'une forme d'énergie au détriment d'une autre ou qui privilégient l'utilisation de ressources énergétiques au détriment d'autres ressources. Encore une fois, l'objectif est de ne faire preuve d'aucune discrimination et de faire preuve de neutralité.

Une répartition efficiente et efficace des ressources exige de la stabilité sur le plan fiscal ainsi que de la neutralité. L'instabilité du régime fiscal, perçue ou potentielle, peut décourager grandement les investissements et ce, même dans des projets économiquement rentables. Pour ne pas perdre la confiance des investisseurs, les interventions du gouvernement doivent être cohérentes et prévisibles; il est également important que le régime fiscal soit suffisamment flexible pour s'ajuster aux fluctuations des prix et aux autres situations qui peuvent se produire.

Pour que cette stabilité perdure, elle doit s'appuyer sur des ententes solides et harmonieuses entre l'industrie et les gouvernements fédéral et provinciaux. Chacun doit reconnaître les droits, les intérêts et le rôle des autres participants. L'harmonie ne sera durable que si toutes les parties se mettent d'accord sur des politiques et sur des méthodes qui permettent une distribution juste et équitable des richesses

énergétiques et des revenus qui en découlent, autant entre les individus qu'entre les régions.

Le défi consiste à s'assurer que, dans les mesures qui touchent à l'énergie, le régime fiscal ne fait preuve d'aucune discrimination par rapport aux autres industries, qu'il demeure neutre dans la répartition des ressources, et qu'il garantit une répartition juste et équitable des gains et des pertes. Autrement dit, un tel régime fiscal favorise la stabilité économique et l'harmonie entre l'industrie et les gouvernements fédéral et provinciaux, et n'est pas de nature à freiner les investissements économiques dans le secteur de l'énergie.

La rente économique

Les économistes utilisent l'expression «rente économique» pour parler du rendement ou du paiement d'une ressource qui dépasse le rendement nécessaire afin de mettre en valeur cette même ressource et la maintenir sur le marché. Cette situation survient lorqu'une ressource produite à un coût inférieur est vendue au même prix sur le marché qu'une ressource produite à un coût supérieur (ce qui permet d'en augmenter le rendement, créant ainsi une «rente»), ou encore lorsque le prix d'une ressource augmente et procure un rendement ou une "rente" supplémentaire aux propriétaires des gisements déjà affectés à la production.

Il n'est jamais facile d'évaluer avec précision la rente économique. Dans la mesure où la rente économique existe et est pertinente, on devrait la calculer à long terme. Déterminer l'existence d'une «rente» en se fondant sur les prix courants pourrait donner lieu à une situation où les gouvernements ne tiendraient pas compte des réinvestissements et toucheraient une part démesurée des recettes, ce qui obligerait l'industrie à se débattre avec ses propres moyens durant les années de faibles prix et à se retrouver avec un taux de rendement insuffisant par rapport à son capital.

Devant de telles difficultés, les gouvernements devront être extrêmement prudents lorsqu'ils chercheront à s'approprier toutes les rentes économiques perçues comme telles, particulièrement à court terme. Il faut admettre qu'il sera toujours difficile d'évaluer la rente économique avec précision et que, par conséquent, les gouvernements éprouveront toujours des difficultés à la prélever.

La stabilité : un besoin

Les investissements dans le secteur de l'énergie sont un rouage important de l'économie canadienne en général. On pourra soutenir le rythme de ces investissements dans la mesure où les gouvernements fédéral et provinciaux accepteront de contenir leurs requêtes sur les revenus de production lorsque les prix des produits de l'énergie sont à la hausse. **Une telle attitude suppose une collaboration étroite entre les gouvernements fédéral et provinciaux et l'industrie. Cette collaboration devra porter sur le rendement que l'industrie est en droit d'attendre, compte tenu des risques qu'elle encoure, et sur le partage équitable des revenus supplémentaires, que l'on appelle la «rente économique».** Même si tous ceux qui ont des intérêts en jeu ont abordé ces questions en ayant les connaissances requises, ils ne sont arrivés à aucune entente précise sur la manière de déterminer, de comptabiliser et de percevoir les recettes provenant de la rente économique, comme l'explique l'encadré ci-contre.

Les règles du jeu

Si les capitaux doivent provenir du marché national et des marchés étrangers et ce, à des prix concurrentiels, les investisseurs vont exiger de connaître les «règles du jeu» et, pour qu'ils soient raisonnablement en confiance, il faudra leur garantir que ces règles ne seront pas fréquemment modifiées.

Risques politiques et économiques

Lorsque les investisseurs ne se sentent pas en confiance, ils attribuent un haut niveau de risque à tout investissement prévu, faisant ainsi augmenter le coût du capital. On peut qualifier ce genre de risque de «politique» parce qu'il est le résultat des activités gouvernementales. Les risques qui sont attribuables aux marchés, telle l'incertitude quant aux changements des prix du pétrole, sont appelés risques «du marché» ou risques «économiques».

Dans l'ensemble, le Comité consultatif est à peu près certain que, dans le domaine des investissements internationaux consacrés au secteur de l'énergie, le Canada est un pays à faibles risques politiques. Par le passé, certains événements ont cependant profondément ébranlé la confiance des investisseurs. Par exemple, des dispositions du Programme énergétique national réservaient au gouvernement fédéral un intérêt de 25 % dans tous les droits sur certaines réserves de pétrole et

de gaz naturel présentement exploitées et sur les découvertes qui pourraient être éventuellement faites dans les régions frontalières (privilèges rétroactifs d'acquisition de la Couronne). Il s'agissait d'une modification rétroactive des règles du jeu qui a profondément choqué les investisseurs et, chez certains d'entre eux, la méfiance subsiste peut-être encore.

Mégaprojets

Au chapitre II, le Comité consultatif a fait remarquer que le gouvernement ne devait pas nécessairement accorder un appui spécial aux mégaprojets énergétiques pour des raisons de sécurité énergétique. Nous croyons que les régimes fiscaux actuels ne conviennent peut-être pas aux mégaprojets. Si les gouvernements choisissent d'appuyer les mégaprojets pour d'autres raisons, par exemple, le développement régional, il faudra penser à des mesures fiscales qui permettront d'éviter toute distorsion et toute confusion dans les objectifs de la politique énergétique.

Ordre de grandeur et caractéristiques

L'importance des dépenses en capital, les longues périodes de recouvrement de l'investissement et quelquefois les situations économiques et politiques très particulières de ces mégaprojets expliquent pourquoi chacun de ces projets fait l'objet de négociations spéciales entre l'industrie et le gouvernement. Dans certains cas, les risques sont si élevés par rapport à la capacité financière des investisseurs que le projet met en jeu l'existence même des entreprises. Si une bonne part des négociations portent alors sur la distribution des risques économiques, les investisseurs multiplient souvent les efforts, même s'ils le font moins ouvertement, pour obtenir des garanties en ce qui concerne les risques politiques.

Il est possible que le système actuel d'imposition ne convienne pas tout à fait aux caractéristiques économiques des mégaprojets. La réforme fiscale a notamment eu pour effet d'abaisser les taux d'imposition, mais elle a également réduit le taux de rendement après impôt des nouveaux investissements en introduisant des mesures telles que des amortissements moins avantageux. Cette réforme nous a donné un système qui, tout compte fait, encourage moins qu'auparavant les projets pour lesquels la période de recouvrement de l'investissement est longue.

Critères

Pour déterminer les mesures fiscales qui doivent s'appliquer aux mégaprojets, il faut prendre certaines précautions afin de s'assurer que le régime fiscal n'est pas généreux au point de «faire pencher la balance» en faveur de certains projets au détriment d'autres solutions énergétiques tout aussi valables, ou d'attirer les capitaux investis dans des projets autres que les projets énergétiques. De tels effets, même si ce n'est pas fait intentionnellement, entraîneront une mauvaise répartition des ressources et une inefficacité économique.

Pour éviter de telles situations, les mesures fiscales qui s'appliquent aux mégaprojets doivent faire l'objet d'un processus décisionnel uniforme et prévisible et s'appuyer solidement sur des critères économiques, afin de bien départager les projets qui méritent l'appui du gouvernement de ceux qui ne le méritent pas. Pour être jugé valable, un projet doit avoir un rendement raisonnable et réaliste, par rapport aux risques encourus, qui soit supérieur au coût d'emprunt après que tous les coûts reliés à l'ensemble des activités prévues ont été payés.

Le gouvernement fédéral examine généralement ce genre de projets en fonction d'un taux de rendement qui ne tient pas compte des transferts de revenus, tels que les impôts, les redevances et les stimulants. Dans une économie de marché, les décisions sont prises sur la base d'un taux de rendement privé, qui tient compte de ces transferts et qui permet aussi d'assurer un rendement acceptable à l'investisseur, compte tenu des risques qu'il accepte d'encourir.

Régime modèle

Si un projet ne peut fournir un taux de rendement acceptable à l'investisseur privé et que cette situation est attribuable aux règles actuelles d'imposition, le Comité consultatif est d'avis qu'il faut peut-être penser à des arrangements financiers particuliers. **Le Comité croit que la meilleure façon d'aborder ce genre de réclamations est d'établir et de mettre en application, dans toute la mesure du possible, un régime modèle pour chaque catégorie de projets. Cette méthode est préférable aux arrangements individuels car elle permet des comparaisons valables entre les différents investissements énergétiques, elle accroît le degré de certitude et de stabilité du régime fiscal et permet de dépolitiser graduellement le processus décisionnel.**

Propriété et contrôle étrangers

Les politiques relatives au droit de propriété et au contrôle peuvent avoir des répercussions sur la stabilité du régime fiscal et sur les investissements. On a intégré les politiques actuellement en vigueur, qui sont décrites dans l'encadré ci-contre, dans l'Accord de libre-échange, et les politiques relatives au droit de propriété et au contrôle des sociétés pétrolières et gazières ont été conçues de manière à permettre une certaine souplesse dans la mise en œuvre. Les restrictions imposées ne semblent pas plus onéreuses que celles de plusieurs autres pays.

Avantages pour les Canadiens

À l'heure actuelle, il n'y a aucune raison de croire que les restrictions imposées sur les droits de propriété et de contrôle, telles qu'administrées, peuvent compromettre sérieusement la capacité du Canada d'attirer des capitaux étrangers à des coûts raisonnables. **Le Comité consultatif estime cependant que le véritable enjeu à long terme n'est pas celui de la propriété ou de la nationalité des capitaux, mais plutôt de savoir si les gouvernements possèdent les outils nécessaires sur les plans de la fiscalité et de la réglementation pour s'assurer que les Canadiens tirent une part raisonnable des bénéfices reliés à l'exploitation de leurs ressources naturelles.** Le Comité consultatif croit qu'au cours des quinze dernières années les gouvernements ont acquis suffisamment de compétences en matière de réglementation et de perception de rentes économiques pour s'assurer que les Canadiens profitent des ressources que leurs ancêtres leur ont léguées.

La distribution

Droits, réclamations et limitations

La stabilité actuelle du régime fiscal peut s'avérer éphémère. Le partage des recettes entre l'industrie, les provinces productrices et le gouvernement fédéral est, à l'heure actuelle, un compromis plutôt qu'un consensus durable. Dans le domaine énergétique, les questions de partage des recettes soulevées en 1973 pourraient ressurgir. La solidarité actuelle entre les propriétaires de ressources énergétiques pourrait bien ne pas survivre à une autre hausse des prix.

Dans le cas d'une brusque augmentation des prix, il faut espérer, sans toutefois en être certain, que l'on aura recours à des mesures adaptées à la situation et que l'on évitera ainsi un débat coûteux et orageux sur la question du partage des bénéfices. Le maintien de relations harmonieuses entre les gouvernements fédéral et provinciaux sur les questions énergétiques demeure un objectif d'une importance capitale pour notre pays.

Politiques canadiennes relatives au droit de propriété et au contrôle

Il y a déjà longtemps que le Canada se préoccupe du niveau de la présence étrangère dans les industries énergétiques canadiennes et du faible taux de participation des Canadiens dans ces industries. Le gouvernement a adopté des mesures carrément discriminatoires à l'endroit des capitaux étrangers. En 1986, on a pu constater que les Canadiens avaient considérablement augmenté leur pourcentage de propriété et de contrôle dans le secteur pétrolier, ceux-ci s'élevant à 48 % et 49 % respectivement. Dans les autres secteurs de l'industrie énergétique, les Canadiens ont toujours conservé un pourcentage élevé de propriété et de contrôle.

Dans le domaine de l'électricité, les services publics appartenant aux provinces ont joué un rôle de premier plan. L'industrie de l'uranium profite aussi d'une participation directe du gouvernement par l'intermédiaire de sociétés d'État. Les mesures de privatisation de l'industrie de l'uranium qui sont présentement à l'étude modifieront sans doute la structure de l'industrie, mais n'affecteront pas nécessairement le degré de participation des Canadiens. Les Canadiens détiennent toujours majoritairement la propriété et le contrôle des industries du charbon en dépit du fait que les investisseurs étrangers semblent de plus en plus intéressés à augmenter la production canadienne pour la consommation industrielle dans leur propre pays.

Dans le secteur pétrolier, deux politiques visent à encourager les Canadiens à prendre possession des industries et à les contrôler : une politique relative aux acquisitions, qui s'applique à toutes les acquisitions proposées qu'Investissement Canada peut examiner, et la *Loi fédérale sur les hydrocarbures*, qui s'applique tout particulièrement à l'exploitation des Terres du Canada.

La politique relative aux acquisitions interdit aux investisseurs étrangers de prendre le contrôle des entreprises pétrolières ou gazières canadiennes qui sont en bonne santé financière et qui ont un actif brut de 5 millions de dollars ou plus. Si l'entreprise est en mauvaise santé financière, on pourra en faire l'acquisition pourvu que le Canada en retire des bénéfices nets indéniables et à la condition que la société satisfasse aux exigences en matière de participation, d'investissement et d'emploi. Il est permis d'acquérir les entreprises sous contrôle étranger qui ont un actif brut de 5 millions de dollars ou plus à la condition d'augmenter la participation canadienne dans ces entreprises et de consentir aux investissements jugés nécessaires.

La *Loi fédérale sur les hydrocarbures* exige que les Canadiens détiennent au moins 50 % des droits de propriété dans un projet d'exploitation sur les Terres du Canada pour qu'un permis de production puisse être accordé. Cette disposition de la loi s'applique uniquement aux ressources découvertes après mars 1982. La loi accorde également un pouvoir discrétionnaire au gouvernement qui peut décider de ne pas insister sur les conditions relatives aux droits de propriété ou de les reporter à plus tard et d'accorder un permis même si, en dépit des efforts déployés par les participants, il est impossible d'atteindre le 50 % d'investissements canadiens exigé. L'Accord de libre-échange prévoit que cette politique continuera de s'appliquer.

Pouvoirs d'imposition

Pour en arriver à résoudre la question de la distribution des recettes provenant de la production de pétrole ou de gaz naturel entre les gouvernements fédéral et provinciaux et l'industrie, il faut, dans un premier temps, que les parties s'entendent sur les droits et les limitations qui s'appliquent à chacune des réclamations. Bien entendu, personne ne conteste le droit des gouvernements fédéral et provinciaux de prélever des impôts sur les profits des sociétés qui exploitent nos ressources pétrolières et gazières, tout comme ils le font dans des secteurs autres que l'énergie.

Réclamation des «rentes»

De plus, les provinces productrices, en tant que propriétaires de ces ressources, ont le droit indiscutable de prélever des redevances. Selon le Comité consultatif, ce droit leur permet également de tirer profit du rendement plus élevé (les rentes) de l'extraction de certaines ressources naturelles.

Selon le Comité consultatif, le gouvernement fédéral est tout à fait en droit de prélever des recettes pour pouvoir s'acquitter d'obligations particulières dans des circonstances extraordinaires, comme, par exemple, en cas de variations importantes des prix du pétrole. Les droits du gouvernement fédéral se justifient par les investissements qu'il a faits dans le passé — et les investissements qu'il devra inévitablement consentir dans l'avenir— dans les industries énergétiques, ainsi que par l'obligation qu'il a de mettre en application les politiques de stabilisation et de redistribution qui visent à atténuer les répercussions qu'entraînent les crises énergétiques sur les moins favorisés. Il ne faut pas oublier non plus que le gouvernement fédéral est responsable de l'économie énergétique nationale dans son ensemble, tant du côté de l'offre que de la demande. **Cependant, le gouvernement fédéral peut réclamer les recettes dont il a besoin uniquement pour s'acquitter de ces responsabilités extraordinaires; il n'est pas autorisé à procéder à une plus large redistribution, dans les autres régions, des bénéfices provenant de l'exploitation des ressources pétrolières et gazières des provinces productrices.**

Cela signifie que l'on doit reconnaître le bien-fondé des revendications des provinces productrices qui exigent leur part de la rente économique, afin de développer et de diversifier leurs industries et d'améliorer leurs programmes sociaux. Les Canadiens, surtout dans les provinces consommatrices, n'ont pas toujours bien compris ces revendications. Dans les années 70 et au début des années 80, les provinces consommatrices étaient victimes du ralentissement économique qui a suivi la

période de croissance de l'après-guerre et s'inquiétaient, à juste titre, des effets de la hausse des prix sur leurs économies respectives. Certaines des provinces consommatrices ont tenté de préserver les avantages qu'elles détenaient sur le marché national, qui étaient dus aux prix peu élevés de l'énergie, en réclamant des prix préférentiels aux dépens des provinces productrices.

La nature humaine étant ce qu'elle est, ce genre de réaction est compréhensible lorsque l'on traverse une période difficile. À long terme cependant, ce genre de réaction peut compromettre l'unité de la fédération au détriment de tous les Canadiens. Si les prix devaient subir de nouvelles hausses, le gouvernement fédéral aurait un défi important à relever : convaincre les Canadiens qu'il serait très coûteux de répéter ce genre d'erreur.

Rendement des investissements de l'industrie

Il est important de bien comprendre les revendications de chacun des gouvernements; mais ce genre d'exercice ne doit pas nous faire oublier que la détermination des droits, des réclamations et des limitations de chacun repose fondamentalement sur une entente tripartite. Pour que les gouvernements puissent réclamer leur part du gâteau — s'il en reste — il faut d'abord que les recettes de l'industrie soient suffisantes. Si, à son avis, l'industrie canadienne estime que les bénéfices que lui procurent ses entreprises dans le domaine de l'énergie ne sont pas proportionnels aux risques qu'elle court, elle réduira tout simplement ses activités et tous les Canadiens y perdront. Il ne s'agit pas d'une simple probabilité. À plusieurs reprises au cours des quinze dernières années, les gouvernements se sont engagés dans des conflits au sujet du partage des recettes et ont mené le combat avec des armes fiscales, ce qui a eu comme résultat de réduire considérablement la marge brute d'autofinancement de l'industrie au point de l'obliger à ralentir ses activités dans le domaine de l'énergie.

Par exemple, au milieu des années 70, après la première crise du pétrole, le gouvernement fédéral, préoccupé par le fait que les augmentations des taux de redevances provinciales allaient ronger sa propre assiette fiscale, a tenté de remédier à la situation en ne permettant pas que ces redevances soient déduites pour le calcul de l'impôt fédéral sur le revenu. En guise de compensation, il accorda une déduction à l'égard des ressources (égale à 25 % des bénéfices tirés des ressources), sans tenir compte du montant réel des redevances versées.

Recettes et taxes

De plus, dans le cadre de son Programme énergétique national, le gouvernement fédéral a conçu et imposé une nouvelle taxe : la taxe sur les recettes pétrolières et gazières (TRPG). Cette taxe n'était pas imposée sur les profits mais sur les recettes de l'industrie pétrolière et gazière dont on avait déduit les dépenses directes de fonctionnement. Sur le plan provincial, le système des redevances de l'Alberta a été conçu pour permettre à la province d'exercer son droit de propriété sur les ressources. Alors que les prix augmentaient, ce système lui a permis d'obtenir davantage de revenus que ce que la province croyait que son système général d'impôt sur le revenu lui rapporterait. À plusieurs égards, ces redevances, tout comme la TRPG, jouent le même rôle qu'une taxe sur les revenus.

Les gouvernements se sont empressés d'adopter, l'une après l'autre, les mesures qui devaient leur éviter d'être laissés pour compte lors du partage des gains que l'on espérait retirer de la hausse des prix. Ces mesures ont eu comme résultat de paralyser les activités de l'industrie, et la situation s'est encore aggravée au moment où les prix se sont effondrés plutôt que d'augmenter. Pour assainir l'industrie et rendre le régime fiscal viable, les deux paliers de gouvernement n'avaient pas d'autre choix que de faire marche arrière.

Les recettes provenant du pétrole brut et du gaz naturel

Les Canadiens doivent se demander si la distribution des recettes provenant du pétrole brut et du gaz naturel est politiquement et fiscalement acceptable à long terme. Si elle ne l'est pas, cela signifie que le régime fiscal canadien est fragile et que les anciens conflits peuvent refaire surface.

Répartition des recettes

Compte tenu de la diversité des postulats et des méthodes, il est difficile de déterminer, à la satisfaction de toutes les parties, la part exacte des recettes qui va aux gouvernements fédéral et provinciaux en vertu du régime fiscal actuel. Néanmoins, une fois toutes les déductions accordées, le régime d'impôt sur le revenu permet au gouvernement fédéral de prélever des recettes pétrolières et gazières qui représentent entre 5 % et 10 % du total des recettes disponibles pour toutes les parties. Ces chiffres correspondent à ce que l'on peut espérer lorsque les revenus provenant de la production de pétrole brut et de gaz naturel sont plutôt faibles, et lorsque la marge brute d'autofinancement doit être affectée en priorité au maintien des activités de l'industrie et à l'acquittement des redevances provinciales obligatoires. Cependant, si le prix du pétrole devait augmenter et atteindre 40 $ U.S. le baril, les

prévisions indiquent que ce pourcentage n'augmenterait pas tellement, même si les recettes disponibles étaient, bien entendu, beaucoup plus importantes.

Engagements financiers

De l'avis du Comité consultatif, l'enjeu n'est pas tellement le pourcentage des recettes que le gouvernement fédéral peut s'assurer, mais les dollars que le gouvernement peut prélever et qui lui permettront de respecter ses engagements financiers advenant une autre hausse des prix.

Une solution de rechange au régime fiscal présentement en vigueur

Les règles actuelles des systèmes d'imposition et de redevances qui s'appliquent à la production de pétrole brut et de gaz naturel sont un fidèle reflet des tribulations de notre histoire et des anciens conflits entre les gouvernements fédéral et provinciaux. Tous ne reconnaissent pas la pertinence de chacune des dispositions du régime fiscal actuel.

On reconnaît cependant, presque unanimement, que le régime fiscal actuel est loin d'être la méthode idéale pour déterminer les montants que les gouvernements doivent percevoir auprès des producteurs privés et pour élaborer la structure d'imposition et de redevances utilisée pour prélever des recettes, en dépit du fait que l'efficacité économique de ce régime a été grandement améliorée au cours des dernières années.

L'élaboration détaillée d'une nouvelle structure d'imposition et de redevances pour l'industrie pétrolière dépasse de beaucoup le mandat du Comité consultatif. Le Comité croit cependant qu'il est nécessaire de réduire les effets néfastes de certaines parties de notre structure actuelle d'imposition et de redevances qui affectent l'industrie pétrolière et gazière.

Dans un tel contexte, nous proposons que, pour un certain temps, les gouvernements fédéral et provinciaux ainsi que les représentants de l'industrie se consultent ouvertement et recherchent tous ensemble les moyens d'améliorer la structure actuelle d'imposition et de redevances à partir des orientations suivantes :

- L'emphase devrait porter sur les impôts que le gouvernement perçoit sur les revenus nets plutôt que sur des impôts qui seraient calculés d'après le revenu brut. Cette modification devrait s'accompagner de mesures permettant de s'assurer que les sociétés rentables continuent de payer des impôts substantiels sur les recettes provenant de la production. Un changement de cet ordre encouragerait les sociétés à exploiter les ressources énergétiques à coûts élevés et à se contenter de profits relativement modestes tout en s'assurant que les gouvernements reçoivent leur juste part de gains extraordinaires.

- On pourrait établir des liens plus étroits entre les impôts que prélèvent les gouvernements fédéral et provinciaux sur l'industrie; par exemple en modifiant la déduction à l'égard des ressources de façon à permettre la déduction des redevances provinciales. Ces modifications devraient s'accompagner de mesures visant à s'assurer que les pourcentages d'imposition de chacun des paliers de gouvernement sur les profits de l'industrie ne subissent pas de fluctuations capricieuses et imprévisibles.

- Les impôts et les redevances pourraient être conçus de manière à constituer pour l'industrie un régime fiscal stable et complet en lui-même. Un tel régime devrait permettre, autant que possible, de traiter l'industrie énergétique de la même manière que les autres industries.

Dans le même ordre d'idées, le Comité consultatif croit que le gouvernement fédéral sera plus apte à gérer les aspects fiscaux d'une autre hausse subite des prix, s'il ne tente pas de protéger les Canadiens des conséquences d'une hausse des prix en ayant recours à des moyens qui avantagent tout le monde, qu'ils en aient besoin ou non.

À ce sujet, le Comité consultatif précise, au chapitre IV de ce rapport, que les gouvernements devraient éviter de recourir à des mesures de contrôle des prix. Si les mesures fiscales sont bien conçues et bien orientées, les programmes d'aide aux personnes à faible revenu devraient permettre de réaliser les objectifs de distribution de façon plus avantageuse et plus équitable que les programmes généraux de prestations.

Attentes réalistes

En outre, les Canadiens ne peuvent se servir du secteur énergétique comme d'une «vache à lait» qui permet aux gouvernements fédéral et provinciaux de financer de nouveaux programmes qui n'ont rien à voir avec les ressources énergétiques. Si toutes les parties intéressées acceptent de diminuer leurs attentes et si chacune reconnaît que l'autre a les moyens

Le programme canadien de péréquation en matière de fiscalité

En vertu de la *Loi constitutionnelle de 1982*, les paiements de péréquation ont pour but de garantir aux gouvernements provinciaux des recettes suffisantes pour leur permettre d'assurer un niveau raisonnablement comparable de services publics à des taux comparables d'imposition. Le programme oblige le gouvernement fédéral à verser des paiements annuels sans condition aux provinces qui ont une capacité fiscale sous la norme.

Dans le régime actuel, on établit la norme en se basant sur la capacité fiscale de cinq provinces : le Québec, l'Ontario, le Manitoba, la Saskatchewan et la Colombie-Britannique. Ces provinces sont des provinces repères pour l'évaluation de la capacité fiscale dans chacune des catégories de recettes. On utilise le taux national moyen d'imposition pour mesurer l'effort fiscal moyen.

Pour connaître les montants qu'il faut verser à une province dans chacune des catégories de recettes, on calcule la différence entre l'assiette fiscale des revenus par habitant des cinq provinces repères et l'assiette des revenus par habitant de la province en cause, et l'on multiplie cette différence par le taux national moyen d'imposition pour cette catégorie.

Le montant total auquel chaque province a droit est égal à la somme algébrique de tous les montants obtenus (positifs et négatifs) dans les 39 catégories de recettes possibles. Un paiement de péréquation est versé uniquement aux provinces qui obtiennent un montant total positif. (On les appelle les provinces défavorisées.) Les provinces qui obtiennent un résultat négatif (ou les provinces favorisées), ne reçoivent aucun paiement en vertu du programme de péréquation et ne sont pas tenues d'y contribuer.

de faire obstacle à ses réclamations, on voit clairement poindre à l'horizon la possibilité d'établir des relations harmonieuses durables. L'encadré qui figure à la page 101 décrit l'une des méthodes possibles pour y parvenir.

Le système de péréquation

La Constitution oblige le gouvernement fédéral à verser des paiements de péréquation aux provinces de façon à ajuster les écarts qui existent dans les revenus gouvernementaux. Voir, à ce sujet, l'encadré ci-contre.

Le système de péréquation qui était en vigueur dans les années 70 fut une source de conflits entre le gouvernement fédéral et les provinces productrices de pétrole et de gaz naturel, qui n'arrivaient pas à s'entendre sur le partage des recettes. Comme les recettes énergétiques des provinces productrices subissaient des hausses vertigineuses, le gouvernement fédéral était tenu de verser des paiements de péréquation à certaines des provinces non productrices. Le gouvernement fédéral réclamait donc une plus grande part des recettes pétrolières et gazières pour financer ce programme.

Nouvelle formule

En 1982, probablement en bonne partie à cause de cette expérience, on a élaboré une nouvelle formule de péréquation et toutes les parties ont signé une nouvelle entente en matière de péréquation. En vertu de cette nouvelle formule, une hausse importante des prix et des recettes du pétrole et du gaz naturel dans les provinces productrices n'obligerait plus le gouvernement fédéral à augmenter considérablement ses paiements de péréquation aux autres provinces.

En réduisant les pressions financières qui pourraient s'exercer sur le gouvernement fédéral en cas de hausse des prix du pétrole, le système actuel de péréquation contribuera sans doute à éviter les désaccords comme ceux qui se sont produits dans le passé au sujet du partage des recettes. Cependant ce système ne permet pas d'aborder les questions qui ne sont pas encore résolues, à savoir : faut-il faire quelque chose et, si oui, que faut-il faire pour réduire les écarts économiques entre les différentes régions et pallier la distribution inégale de la richesse? Ce sont deux situations qui pourraient fort bien se reproduire advenant une nouvelle hausse des prix du pétrole.

Persistence des imperfections

La question de répartition équitable que soulève l'application du système de péréquation n'est pas reliée uniquement aux recettes provenant du pétrole ou du gaz naturel. Compte tenu

des méthodes que certains services publics d'électricité appartenant à l'État utilisent pour s'acquitter de leur mandat, la formule de péréquation ne permet pas de comptabiliser toutes les richesses que génèrent leurs activités. Cette situation entraîne des distorsions dans les montants de péréquation et accorde des bénéfices accrus à certaines provinces, ce qui a pour résultat d'augmenter les obligations de paiement du gouvernement fédéral ou de désavantager les autres provinces. De plus, comme la *Loi constitutionnelle* ne permet pas au gouvernement fédéral d'imposer les recettes des provinces ou celles de leurs sociétés d'État, plusieurs sont d'avis qu'une telle situation profite aux services publics qui jouissent d'exemptions indues et échappent ainsi aux règles habituelles de fiscalité dans le domaine de l'énergie.

Remarques finales

Selon le Comité consultatif, les questions fiscales font l'objet d'une meilleure entente aujourd'hui entre les gouvernements et l'industrie. Ces relations plus harmonieuses vont sans doute aider à résoudre les difficultés qui pourraient se présenter. Mais si l'on considère l'importance des rentes économiques dans le secteur de l'énergie et les problèmes de répartition qui en découlent, il serait naïf de présumer que le gouvernement fédéral cessera de se préoccuper de la part de recettes qui lui revient, surtout s'il s'agit des recettes provenant des activités pétrolières et gazières et si les prix du pétrole augmentaient subitement de nouveau.

Si le gouvernement fédéral craint qu'un jour sa part des recettes soit jugée injustifiable, que peut-il faire maintenant à ce sujet? Le Comité consultatif ne croit pas que la solution à ce problème réside dans une négociation portant sur les règles fiscales en vue du partage du «gâteau» énergétique — car si l'on y regarde de plus près, ces règles ne peuvent que tracer des lignes de division arbitraires qui peuvent convenir ou ne pas convenir aux situations à venir. **La solution consiste à maintenir une politique de rapprochement entre les gouvernements fédéral et provinciaux et l'industrie. Les bonnes relations que l'on aura ainsi réussi à établir seront très utiles lorsqu'il s'agira d'aider les Canadiens à résoudre les inévitables difficultés qui se présenteront.**

VI Le rendement énergétique

La hausse des prix du pétrole et les dangers de pénuries des années 70 ont obligé les Canadiens à faire un meilleur usage de l'énergie. Comme les Canadiens continuent à consommer beaucoup d'énergie, ils devraient le faire de façon à améliorer le rendement énergétique et la rentabilité.

Un bon rendement énergétique est essentiel à une économie vigoureuse, viable et concurrentielle.

Un rendement énergétique accru améliorera la compétitivité de l'industrie canadienne, fera économiser de l'argent aux consommateurs et permettra d'utiliser davantage d'énergie à d'autres fins. Parce qu'elles réduisent notre consommation d'énergie et qu'elles retardent l'exploitation de nouvelles sources d'énergie, les améliorations de rendement diminuent les risques de dommages environnementaux.

Des études ont révélé que le recours à des techniques qui sont déjà rentables au prix actuel de l'énergie permettrait de réduire considérablement notre facture d'énergie. Certaines de ces techniques ne seront peut-être pas adoptées en raison d'imperfections des marchés, du coût de l'information et d'autres obstacles. Le gouvernement a un rôle important à jouer dans la suppression de ces obstacles qui empêchent de profiter au maximum d'une utilisation plus rentable de l'énergie.

C'est pourquoi le Comité consultatif recommande d'inclure ce qui suit dans les grands principes de la politique énergétique du Canada :

> **L'amélioration du rendement énergétique et de la rentabilité doit être un des aspects essentiels de la politique énergétique, non seulement pour faire le meilleur usage des sources d'énergie mais aussi pour réduire les effets néfastes de leur exploitation sur l'environnement.**

Rendement énergétique optimal

Plus gros utilisateurs d'énergie du monde par habitant

On s'est beaucoup intéressé au cours de la Confluence énergétique à l'amélioration du rendement énergétique. Il n'y a là rien de surprenant, étant donné que les Canadiens sont toujours les plus gros utilisateurs d'énergie du monde, forts des ressources abondantes dont ils disposent et qu'ils utilisent pour leurs industries et pour leur confort[1].

Le rendement énergétique

Le rendement énergétique n'est pas tant fonction de la quantité d'énergie utilisée que de l'usage judicieux qu'on en fait.

> Le rendement énergétique n'est pas simplement affaire d'économies — avec les connotations austères de thermostats baissés et de limite de vitesse [...] Améliorer le rendement énergétique, c'est obtenir les mêmes services, voire de meilleurs services, en utilisant moins d'énergie, en remplaçant la force brutale par l'ingéniosité[2].

Cette définition se limite à une réduction de la quantité d'énergie utilisée pour obtenir un résultat donné. Elle ne tient toutefois pas compte du coût de l'énergie elle-même et d'autres facteurs. **Le Comité consultatif estime que nous devrions chercher à améliorer le rendement énergétique et la rentabilité, autrement dit à combiner au mieux l'énergie et d'autres intrants pour que les coûts de production, y compris le coût environmental, soient les plus bas possible.**

Avantages économiques

Au Canada, on associe rentabilité à utilisation intensive de l'énergie par l'industrie, par l'agriculture et par le secteur de la consommation. Une amélioration du rendement énergétique peut donc réduire les coûts et se solder par d'importants avantages économiques dans tous les secteurs de l'économie. Par exemple :

- L'industrie peut accroître ses bénéfices en adoptant des procédés à haut rendement énergétique qui lui permettent de réduire ses coûts opérationnels et en se dotant d'une capacité d'utilisation de différents combustibles pour profiter des changements de prix des différentes sources d'énergie.

- Une meilleur rendement énergétique permettra aux compagnies d'électricité de remettre à une date ultérieure les grands travaux destinés à augmenter leur capacité de production.

Avantages environnementaux

L'amélioration du rendement a aussi d'importants avantages environnementaux. En effet, dans la mesure où une augmentation du rendement entraîne une baisse de la consommation d'énergie et reporte à plus tard des aménagements énergétiques (d'une ampleur par surcroît réduite), elle atténue les problèmes environnementaux résultant de la mise en valeur, du traitement et de l'utilisation de l'énergie. La réduction de la consommation d'énergie, quand il est économique de le faire, est un bon moyen d'atténuer les problèmes mondiaux que posent les déchets nucléaires, le dioxyde de carbone et les autres polluants atmosphériques. Le Comité consultatif est d'avis qu'améliorer le rendement énergétique contribuera à préserver l'environnement.

La performance du Canada

Jusqu'au début des années 70, la plupart des Canadiens considéraient l'énergie comme une ressource bon marché et abondante, si bien que l'amélioration du rendement énergétique n'était pas une préoccupation nationale. La crise pétrolière de 1973 et la crainte d'une pénurie nous ont sensibilisés aux économies d'énergie, mais les progrès réalisés au Canada à cet égard ont été plus lents que dans les autres pays, du moins jusqu'à la deuxième hausse des prix du pétrole, en 1979[3]. En effet, le gouvernement du Canada avait maintenu le prix du pétrole et du gaz naturel sur le marché intérieur à un niveau inférieur à celui du marché mondial, réduisant par là même tout effort en vue d'améliorer le rendement. En outre, les Canadiens disposaient de réserves de gaz naturel, d'électricité et de charbon pour remplacer le pétrole.

Après 1979, la quantité d'énergie utilisée au Canada par unité de production a nettement baissé. Une partie de cette baisse est due aux changements structurels survenus dans l'industrie, mais les programmes gouvernementaux et l'adoption de normes plus strictes sur la consommation de l'essence ont favorisé les économies d'énergie; par ailleurs, les augmentations du prix de l'énergie ont incité les particuliers et l'industrie à surveiller de près leur consommation.

Contribution importante

Dans l'ensemble, c'est en partie grâce à l'amélioration du rendement énergétique et aux économies d'énergie que le Canada a pu satisfaire ses besoins en énergie. On estime que la quantité d'énergie ainsi économisée entre 1973 et 1986 a été au moins équivalente à l'augmentation de la production de gaz naturel ou d'électricité au cours de la même période[4].

Possibilités et problèmes

Le débat sur le rendement énergétique revient souvent sur deux questions :

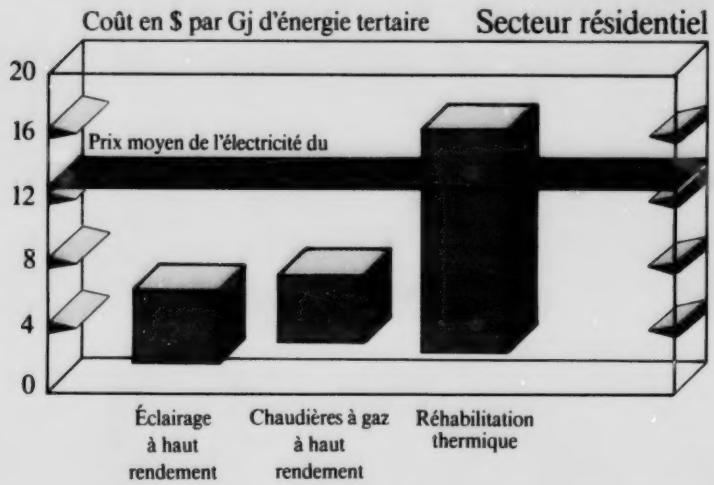
- Existe-t-il des possibilités inexploitées d'améliorer le rendement énergétique?
- Les économies à réaliser justifient-elles l'adoption de mesures spéciales?

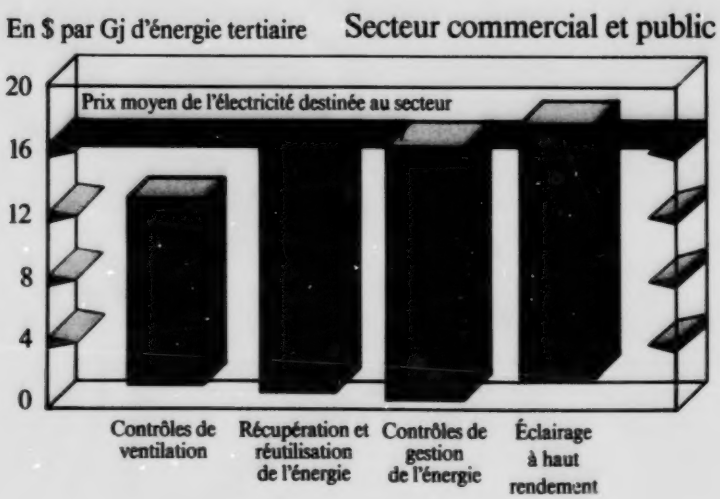
Potentiel

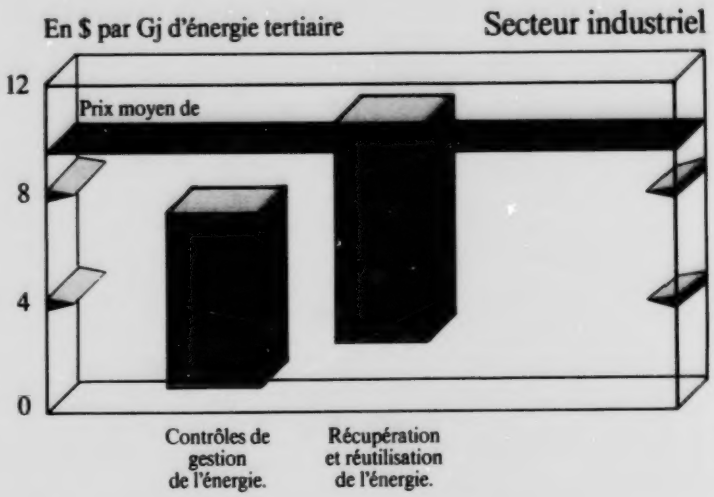
Des estimations récentes de l'Agence internationale de l'énergie et du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada montrent qu'en consacrant les fonds voulus et en adoptant des procédés déjà au point, les consommateurs et les utilisateurs pourraient réduire rentablement de 20 % à 30 % l'énergie consommée dans les principaux secteurs utilisateurs d'énergie, sans diminuer leur production de biens et de services[5].

Par exemple, on verra dans le tableau ci-dessous que bien des mesures pour économiser l'énergie dans les secteurs résidentiel, commercial, institutionnel et industriel sont rentables étant donné le prix actuel de l'électricité.

Variations du coût de certaines activités d'amélioration du rendement énergétique







Les coûts sont calculés en se fondant sur un taux d'escompte réel de 7 % à divers endroits et pour divers projets au Canada. L'énergie tertiaire est l'énergie d'utilisation finale.

Source : données fournies par Énergie, Mines et Ressources Canada.

Réactions du marché

Certains moyens d'améliorer le rendement énergétique seront rapidement adoptés sous l'effet des pressions du marché, à mesure que les prix de l'énergie et les nouvelles découvertes technologiques les rendront rentables pour les consommateurs et pour les entreprises.

Par contre, d'autres méthodes ne seront peut-être pas adoptées aussi vite. Par exemple, les gens achètent des automobiles plus puissantes et consomment plus d'énergie quand le prix de l'essence baisse, et ils achètent des véhicules moins énergivores seulement quand son prix monte. En outre, comme les Canadiens sont riches par rapport aux autres peuples du monde, parfois ils décident de leur consommation d'énergie plus en fonction de leur mode de vie et de leur confort qu'en fonction du coût.

Qui plus est, les effets de nombreuses techniques d'amélioration du rendement énergétique tardent à se manifester parce que ces techniques s'appliquent à la fabrication d'équipement ou à la construction d'édifices dont la durée d'utilisation est longue, comme des machines, des usines et des maisons. Lorsqu'ils décident de remplacer ces biens, les consommateurs et les gestionnaires tiennent compte du coût des équipements à haut rendement énergétique et des prix futurs de l'énergie.

Obstacles et barrières

Néanmoins, certaines améliorations du rendement énergétique risquent de n'être pas appliquées en raison d'imperfections du marché, du coût de l'information et de barrières institutionnelles :

- Une politique des prix inappropriée (par exemple un tarif d'électricité qui ne tient pas compte de tous les coûts) ou des prix qui ne comprennent pas les coûts environnementaux peuvent dissuader les consommateurs d'utiliser des formes d'énergie à plus haut rendement énergétique.

- Une insuffisance d'information peut empêcher les fabricants, les ingénieurs-conseils, le personnel des institutions financières et les consommateurs d'être au courant de solutions énergétiques bon marché ou à très haut rendement, ou les faire hésiter à adopter des techniques viables, mais n'ayant pas fait leurs preuves, parce qu'ils n'en ont pas vu de démonstrations.

- Certains constructeurs et fabricants ne tiennent compte que du coût de construction ou de fabrication et ne calculent pas les dépenses effectuées durant toute la période d'utilisation des installations qu'ils construisent à des fins de location ou de location-achat; ils risquent donc de ne pas tenir compte des économies d'énergie à long terme dont pourrait autrement bénéficier l'utilisateur final de leur produit.

Le Programme d'économies d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC), qui rassemble quatorze groupes de travail du secteur industriel, considère que ce sont surtout les obstacles à l'information et les barrières institutionnelles qui l'empêchent d'atteindre ses objectifs de rendement[6].

Le rôle du gouvernement

Le Comité consultatif estime que la façon la moins coûteuse d'arriver à améliorer le rendement énergétique et la rentabilité est de s'en remettre au jeu des forces du marché. Le Comité reconnaît que cette approche n'est efficace que lorsque les producteurs et les consommateurs ont suffisamment d'information sur les coûts (y compris les répercussions environnementales) pour faire un choix éclairé, et lorsque les obstacles à la rentabilité ont été éliminés ou minimisés.

Rôle important

Laisser libre cours aux forces du marché ne signifie pas que le gouvernement doit cesser d'encourager les économies d'énergie. Au contraire, tous les paliers de gouvernement ont pour tâche importante de s'assurer que les impôts ne fassent pas obstacle aux améliorations énergétiques, de montrer l'exemple en ce qui concerne l'entretien de leurs nombreux bâtiments, véhicules et appareils et de demander aux compagnies d'électricité de tenir compte des améliorations possibles du rendement énergétique dans l'établissement du prix de l'électricité et dans la planification de leur capacité de production. À cet égard, il faudrait tenir compte tant du côté demande que du côté offre (voir l'encadré ci-dessous).

Le PEEIC a remarqué que, pour pouvoir améliorer le rendement énergétique de 1 % à 2 % par année, il fallait que le gouvernement continue à subventionner les programmes de transfert technologique. Pour améliorer de façon rentable le rendement énergétique de 2 % à 3 % par année sur une période de dix ans, il faudrait en outre que les gouvernements appuient énergiquement l'innovation et le développement technologique, particulièrement dans le cas des procédés industriels consommant beaucoup d'énergie, autrement dit qu'ils adoptent une approche coopérative polyvalente en matière de recherche, de développement et de démonstration[8].

La politique énergétique et la demande

En parlant de politique énergétique, on oublie souvent qu'il est possible d'influer sur la consommation d'énergie, c'est-à-dire sur la demande. C'est pourtant une possibilité à envisager. On a tendance à se tourner d'abord vers des politiques de l'offre pour résoudre des problèmes immédiats comme celui de la sécurité d'approvisionnement ou de développement économique. Pourtant, on devrait bien se rendre compte qu'un baril de pétrole économisé équivaut à un baril de pétrole produit et que les solutions fondées sur la demande peuvent présenter des avantages économiques et environnementaux par rapport à celles qui sont axées sur l'offre.

Au niveau de l'analyse des politiques, il semble y avoir deux camps isolés : l'un axé essentiellement sur l'analyse classique de l'offre et l'autre tourné vers les solutions fondées sur la demande. L'approche de la gestion de l'énergie est reconnue dans bien des applications industrielles et les partisans de la voie énergétique douce préconisent aussi son adoption dans bien d'autres cas (voir à ce propos le chapitre III).

Les concepts de services énergétiques et de planification des services publics au moindre coût, proposés par les analystes de la demande pour que l'on tienne compte à la fois des besoins en énergie et des sources d'approvisionnement, sont rarement mentionnés dans les ouvrages économiques classiques sur l'énergie[7]. Si les partisans des deux camps n'arrivent pas à s'entendre, il semble peu probable que le Canada puisse profiter pleinement de tous les avantages que pourrait lui procurer une amélioration du rendement énergétique.

Le Comité consultatif estime que les consommateurs et l'industrie privée pourraient indiquer au gouvernement où il est possible de créer des programmes utiles et d'éliminer les barrières institutionnelles. Leur participation accrue pourrait sensibiliser davantage le public et présenter un point de vue pratique et objectif. **L'Office national de l'énergie pourrait aussi accorder plus d'importance aux améliorations du rendement énergétique dans ses évaluations de l'offre et de la demande au Canada, ce qui sensibiliserait davantage le public et accélérerait l'adoption de mesures pour améliorer le rendement énergétique.**

Activités du gouvernement

Les programmes gouvernementaux pourraient réduire le nombre d'obstacles à l'amélioration du rendement énergétique en fournissant aux intéressés de l'information générale et spécialisée sur différents produits, de la formation dans l'industrie et en encourageant la RD-D de nouvelles technologies appropriées aux conditions canadiennes (voir à ce sujet le chapitreVII).

Bien que le Comité consultatif préfère le libre jeu du marché à une approche coercitive, il reconnaît que l'étiquetage des appareils électroménagers et l'adoption de normes pour les produits (par exemple les codes du bâtiment) sont de bons moyens d'informer les consommateurs et de maintenir un haut rendement énergétique. Comme dans le cas de l'environnement, ces normes devraient être conçues comme des normes de rendement afin d'encourager l'innovation technologique et l'amélioration du rendement énergétique, plutôt que d'imposer des méthodes «autorisées» et statiques.

Remarques finales

Depuis 1984, le financement des programmes d'amélioration du rendement énergétique par l'administration fédérale a été considérablement réduit. Cette tendance reflète des compressions budgétaires draconiennes, une présence beaucoup moins marquée du gouvernement dans l'économie énergétique et un souci moins aigu de la sécurité d'approvisionnement, maintenant que les réserves de pétrole sont moins chères et plus abondantes.

Le Comité est d'avis que le gouvernement fédéral et ses homologues provinciaux devraient repenser leurs efforts collectifs dans ce domaine. Le Comité ne croit pas que le Canada doive accumuler des réserves d'énergie pour assurer sa sécurité d'approvisionnement, mais il ne pense pas non plus que les Canadiens devraient laisser passer les occasions d'améliorer leur rendement énergétique. L'amélioration du rendement revêt encore une grande importance pour une politique fondée sur le développement et sur une utilisation intensive de l'énergie.

Objectif essentiel de la politique

Un bon rendement énergétique est essentiel au développement d'une économie énergétique qui soit solide et concurrentielle et qui respecte l'environnement. Favoriser le libre jeu du marché et éliminer les obstacles qui font que les possibilités sont artificiellement restreintes sont des mesures qui encourageront les Canadiens à économiser l'énergie. **Favoriser un meilleur rendement énergétique devra être une partie intégrante et permanente de la politique énergétique, car c'est ainsi qu'on profitera au maximum des possibilités énergétiques du Canada.**

VII L'énergie et la technologie

À long terme, la technologie adoptée par les Canadiens aura une influence décisive sur l'économie du Canada, sur ses possibilités dans le domaine énergétique et sur son environnement. Cette technologie revêt une importance capitale car elle devrait nous mettre dans une situation favorable au XXI^{e} siècle.

La politique énergétique canadienne devra encourager la mise en place d'un programme de recherche et de développement qui soit diversifié et souple pour pouvoir s'adapter aux besoins changeants, sécuriser la population en lui offrant diverses solutions et contribuer à la protection de l'environnement.

Pour se procurer la technologie dont il a besoin, le Canada doit posséder des compétences en sciences pures et appliquées ainsi qu'en technologie. Les Canadiens doivent concentrer leurs efforts sur la technologie qui convient à leurs ressources et à leurs besoins uniques et importer de l'étranger les autres techniques qui peuvent s'adapter à leur économie.

Le développement technologique exige du temps et comporte des risques. Le gouvernement doit concentrer ses efforts, à moyen et à long terme, sur la recherche fondamentale et appliquée que le secteur privé n'est pas en mesure d'entreprendre.

C'est pourquoi le Comité consultatif recommande d'inclure ce qui suit dans les grands principes de la politique énergétique du Canada :

> **Le Canada doit s'engager à appuyer la recherche et le développement technologique et à gérer la technologie s'il veut aborder le XXI^{e} siècle avec de meilleures possibilités énergétiques et un environnement de meilleure qualité.**

Le rôle de la technologie

Rôle essentiel de l'énergie

On a soutenu, dans ce rapport, que le Canada doit mettre en valeur et utiliser ses ressources énergétiques afin d'en tirer pendant longtemps la richesse dont il a besoin pour atteindre ses objectifs économiques, sociaux et environnementaux.

Les Canadiens doivent favoriser et adopter les changements technologiques qui répondent à leurs besoins car, dans un monde où la technologie est dynamique, notre capacité de rester concurrentiels sur la scène économique mondiale dépend de notre avancement technologique. La technologie nous permet de nous adapter aux demandes changeantes des consommateurs, d'améliorer nos possibilités d'approvisionnement et de respecter nos normes environnementales de façon à minimiser les coûts.

Disponibilité de l'énergie

Dans l'absolu, il n'existe aucune pénurie d'énergie sur la terre mais on fait face à un grand nombre de problèmes complexes pour rendre cette énergie utilisable à un prix abordable et pour la mettre en valeur et l'utiliser tout en respectant l'environnement.

Le Comité consultatif fait remarquer qu'une politique efficace et durable de l'énergie repose sur le progrès technologique à chacune des étapes du cycle énergétique, progrès qui nous permettra d'améliorer les moyens par lesquels nous découvrons, transformons et utilisons l'énergie (voir l'encadré ci-dessous).

La technologie et l'énergie

La technologie nous donne les moyens d'extraire l'énergie des ressources énergétiques premières que le Canada possède en abondance — des ressources naturelles telles que le pétrole, le gaz naturel, le charbon et l'uranium, et des ressources renouvelables telles que l'énergie hydraulique, l'énergie solaire, la biomasse, l'énergie géothermique et l'énergie éolienne.

Les techniques utilisées déterminent à coup sûr les ressources susceptibles d'être exploitées de façon économique, les répercussions environnementales et l'efficacité des procédés employés.

Du choix d'une technologie dépendent les coûts de transformation et de livraison de l'énergie sous forme de ressources énergétiques secondaires telles que le mazout, l'essence, le gaz propane et l'électricité ou sous forme de produits dérivés de l'énergie tels que les produits pétrochimiques, les engrais et les lubrifiants.

La technologie employée influe sur l'efficacité avec laquelle on peut transformer les ressources énergétiques tertiaires en services énergétiques : la chaleur, la lumière et l'énergie mécanique dont on a besoin dans tous les secteurs de l'économie.

Il faut sans cesse adapter la combinaison des ressources énergétiques aux goûts changeants des consommateurs, aux demandes de l'industrie et aux exigences de l'environnement. Par conséquent, personne ne peut prédire avec certitude comment le secteur de l'énergie évoluera ou quels combustibles deviendront importants dans l'avenir. L'encadré ci-dessous dresse une liste des technologies qui transformeront peut-être le monde au cours des prochaines décennies.

Innovations techniques

Grâce aux progrès de la technologie, les industries canadiennes sont mieux équipées pour résoudre leurs problèmes et pour satisfaire les exigences changeantes des ressources et de l'environnement. Parmi les innovations récentes qui ont permis de mieux utiliser l'énergie, il faut noter les moteurs d'automobile et les fournaises au gaz à haut rendement, des systèmes d'éclairage, des fenêtres et des appareils de séchage des produits agricoles plus efficaces, et l'utilisation de systèmes de contrôle informatisés.

Énergies de l'avenir

Dans le même ordre d'idées, la réduction des coûts et l'amélioration des méthodes d'extraction des sables bitumineux, l'utilisation de méthodes plus efficaces de récupération du pétrole, la production d'énergie hydraulique à collecteur de faible

Technologies d'avenir en voie de perfectionnement

- utilisation du laser dans le traitement des produits chimiques à grande échelle
- transformation du méthane en hydrocarbures liquides
- lubrifiants synthétiques
- fluides électrorhéologiques
- nouveaux systèmes de fission
- moteurs de céramique à faible émission de chaleur
- solides pulvérisés transportés par pipeline
- «super» fenêtres
- moteurs alimentés à l'hydrogène à rapport puissance-poids élevé
- résolution de la formation du méthane abiogénétique
- séparation des enzymes par catalyse
- gestion des déchets nucléaires
- accumulateurs de grande puissance
- compréhension des variations climatiques
- stockage d'énergie magnétique supraconductrice
- fusion du plasma
- méthodes de culture réduite ou nulle
- mise au point et perfectionnement des systèmes d'extraction des sables bitumineux
- pesticides biologiques
- reboisement en bordure des endroits désertiques
- perfectionnement des systèmes photovoltaïques
- céramiques piézo-électriques
- réfrigérants ayant des effets minimes sur la couche d'ozone
- systèmes de triage et d'élimination des déchets toxiques.

Source : données fournies par Énergie, Mines et Ressources Canada.

intensité et les techniques de transmission ont élargi les possibilités d'approvisionnement économique en énergie. Des améliorations technologiques qui accroîtront l'efficacité de la combustion du charbon tout en réduisant les émissions de particules dans l'atmosphère permettront de diminuer considérablement les pluies acides. Des innovations qui entraîneront une réduction des coûts de transport permettront d'élargir le marché du charbon.

Les découvertes en matière de supraconductivité sont un autre exemple de progrès technologique. Bien des ingénieurs prévoient déjà que l'hydrogène sera un combustible de plus en plus utilisé dans le domaine du transport car les moteurs alimentés à l'hydrogène seront beaucoup plus puissants que les moteurs alimentés aux hydrocarbures. Aux États-Unis, la *National Academy of Sciences* estime que des technologies telles que l'énergie solaire, la fission nucléaire améliorée, la fusion et peut-être même l'énergie géothermique pourraient bien être les sources d'énergie de l'avenir[1].

Effet sur la demande d'énergie

La technologie influe également sur la demande d'énergie car elle a des répercussions sur les procédés industriels et sur les besoins des consommateurs qui, tous deux, déterminent la demande.

Pensons par exemple aux moteurs à vapeur qui ont fait disparaître les petits moulins à eau au XIX^{e} siècle; ils ont précipité la révolution industrielle et ont permis au charbon de remplacer le bois comme première source d'énergie dans le monde entier car ces moteurs fonctionnent avec une source d'énergie plus concentrée. De même, les moteurs à combustion interne se sont avérés beaucoup plus puissants et polyvalents que les moteurs à vapeur; comme ils avaient un meilleur rapport puissance-poids et étaient beaucoup plus efficaces, ils ont entraîné le remplacement du charbon par le pétrole.

L'électricité se répand de plus en plus dans le monde et sa popularité est due en bonne partie aux avantages de la propulsion électrique, aux applications des transistors et des puces électroniques aux ordinateurs et à la commodité de nombreux appareils électriques.

Attitudes à l'égard de la technologie

Bien entendu, la prospérité des Canadiens repose sur l'ensemble des progrès technologiques réalisés dans tous les domaines, pas seulement dans le secteur de l'énergie. Lors de la Conférence nationale sur la technologie et l'innovation qui a eu lieu cette année à Toronto, l'un des principaux conférenciers a déclaré ce qui suit :

> Nous n'avons pas seulement besoin de plus d'argent pour appuyer les projets à caractère scientifique, nous devons aussi, de toute urgence, modifier complètement nos attitudes et reconnaître que la science et la technologie ont une importance capitale dans notre société, qu'elles jouent un rôle clé dans le maintien de notre haute qualité de vie. La majorité des Canadiens, sinon tous, doivent absolument adhérer à cette nouvelle vision des choses[2].

Le passage d'un ensemble de sources d'énergie, de produits et de services énergétiques à un autre est un processus qui prend du temps. Il en est ainsi du cycle de développement technologique, de la recherche à la découverte d'un nouveau concept ou procédé, puis à son application commerciale. Pour que le Canada de demain ait le choix entre diverses possibilités énergétiques, il faut dès maintenant investir dans la recherche à long terme.

Les priorités et la spécialisation

Tous les pays n'ont pas les mêmes priorités lorsqu'il s'agit de recherche, de développement ou de démonstration dans le domaine de l'énergie. Les pays de haute consommation qui ont d'énormes besoins énergétiques mais qui manquent de ressources domestiques s'efforcent d'améliorer le rendement énergétique et de trouver des combustibles de rechange. Ces pays ont tendance à renoncer aux industries à forte consommation d'énergie, telles que les industries de l'aluminium ou des pâtes et papiers, pour se tourner vers des matériaux qui requièrent moins d'énergie. C'est ainsi que le Japon, un leader en matière d'efficacité énergétique, s'intéresse présentement à des produits tels que les moteurs d'automobile en céramique qui utiliseront moins de combustible, auront un plus faible niveau d'émissions et dépendront moins des combustibles raffinés.

Consolidation des avantages

Au fur et à mesure que les besoins des consommateurs changeront, les Canadiens devront avoir recours à la technologie pour augmenter leur production d'énergie, pour satisfaire leurs propres besoins et pour résoudre leurs problèmes.

Comme tous les pays qui possèdent d'abondantes ressources, le Canada a des industries et des modes de vie qui exigent énormément d'énergie. S'il veut conserver et améliorer sa position concurrentielle, il lui faut tirer profit des nouvelles technologies qui permettent de réduire les coûts de production, qui atténuent les problèmes environnementaux et qui s'adaptent facilement aux besoins changeants du marché.

Le Canada doit orienter ses travaux de recherche, de développement et de démonstration vers les secteurs du marché dans lesquels il possède déjà des avantages sur ses concurrents et profiter des occasions favorables qui se présentent. Il doit aussi se préoccuper des besoins qui risquent d'être négligés. Parce que nous sommes un petit pays, nous ne pouvons nous permettre d'entreprendre des recherches qui couvrent tous nos besoins et nous devons, si c'est possible, importer de la technologie des autres pays.

En important de l'étranger de la technologie qui a fait ses preuves nous pouvons rapidement réduire nos coûts et augmenter notre rendement. La recherche de nouvelles technologies est un élément primordial de la stratégie de développement de nombreuses sociétés et des gouvernements. Le transfert technologique permet d'éviter de coûteux dédoublements. Dans le cas de projets à long terme et très dispendieux que même les plus grands pays sont incapables de prendre en charge, et dans le cas de recherches visant à résoudre des problèmes mondiaux, la meilleure stratégie est de participer à des programmes coopératifs.

Quoi qu'il en soit, pour rester dans la course, le Canada doit pouvoir choisir, adapter et intégrer à sa propre économie les découvertes technologiques étrangères, mais également participer à des programmes coopératifs. La stratégie exige qu'on encourage l'enseignement scientifique et technologique afin que les Canadiens aient une bonne compréhension des enjeux technologiques. Les Canadiens doivent aussi avoir accès aux technologies génériques qui permettent de résoudre de nombreux problèmes d'approvisionnement et d'utilisation dans le domaine de l'énergie (comme la combustion, le transfert de chaleur et la corrosion).

Spécialisations canadiennes

Le Canada doit orienter une bonne partie de ses recherches technologiques vers les ressources qui lui sont propres telles que les sables pétrolifères, le pétrole lourd et le charbon à basse teneur en soufre de l'Ouest canadien, les réserves pétrolières et gazières au large des côtes et dans les eaux pleines d'icebergs, et la production d'hydro-électricité au Québec, au Manitoba, en Colombie-Britannique et à Terre-Neuve. Le Canada a également des besoins qui découlent de son climat (la maison à haut rendement énergétique R-2 000), de ses régions éloignées (les systèmes d'énergie renouvelable) et de ses besoins maritimes (moyens d'éviter la pollution lors des projets de mise en valeur).

La recherche effectuée sur les procédés énergivores dans les domaines de l'industrie, de l'agriculture, des pêcheries, des produits forestiers, des mines et de la métallurgie est peut-être

moins évidente mais elle est tout aussi importante. Le vaste réseau électrique d'Hydro-Québec fournit un montant énorme d'énergie pour la recherche en fusion nucléaire par confinement magnétique effectuée à la station expérimentale de Varennes à l'aide du dispositif Tokamak. La mise au point et le perfectionnement d'un combustible économique à base d'hydrogène utilisé en combinaison avec l'électricité pourraient amener le Canada à se spécialiser dans ce domaine. Ceci nous permettrait de garder l'avantage relatif que nous avons sur d'autres pays du monde et même de l'augmenter.

Souplesse

La stratégie canadienne doit faire preuve de souplesse car on ne peut jamais être sûr qu'une technologie sera bien reçue sur le marché mondial. Seule la diversification de nos possibilités énergétiques nous permettra de mettre en valeur, au moment voulu, de nouvelles sources d'énergie, de gérer adéquatement les ressources énergétiques traditionnelles et de protéger notre environnement. Pour que le Canada continue d'avoir le choix entre plusieurs sources énergétiques et pour que ce choix soit de plus en plus vaste, les secteurs privé et public doivent tous deux participer à la recherche fondamentale et appliquée ainsi qu'à des projets bien précis de développement et de démonstration technologiques.

Le rôle du gouvernement

Efforts à long terme

Une secteur énergétique dynamique cherchera à encourager le secteur privé à mettre au point et à appliquer de nouvelles technologies. Mais il ne faut pas compter uniquement sur les forces du marché pour fournir la base scientifique nécessaire au progrès technologique ni pour entreprendre les travaux de recherche et de développement à long terme dont nous pourrions avoir besoin. Au début, une bonne partie de la recherche fondamentale porte sur plusieurs scénarios énergétiques. **La recherche est alors, en quelque sorte, un «bien public» qui procure à la société plus d'avantages que ne pourrait obtenir un particulier ou une entreprise privée. Le gouvernement doit donc prendre l'initiative en ce domaine et encourager la participation du secteur privé.**

Au Canada, tout comme dans les autres pays industrialisés, le gouvernement consolide ses assises scientifiques en donnant son appui aux institutions d'enseignement, aux projets de formation des travailleurs et à la recherche pure. Le gouvernement est également chargé de la coopération technique internationale et du contrôle des progrès scientifiques.

Recherche appliquée

La recherche appliquée qui permet de perfectionner et de conserver des technologies génériques peut être avantageuse pour beaucoup d'entreprises, mais certaines industries et sociétés doutent parfois des bienfaits de la recherche et du développement technologiques. De leur point de vue, les avantages sont trop mal définis et sont à trop long terme; le projet est trop vaste, coûteux ou complexe et par conséquent trop risqué; ou alors le projet profite davantage à la société en général qu'aux particuliers, à toutes les entreprises plutôt qu'à une seule.

Le gouvernement peut être appelé à jouer le rôle de catalyseur dans la création de coentreprises ou d'associations pour effectuer de la recherche appliquée. Le gouvernement doit intervenir parce que les compagnies et les industries privées n'ont pas les moyens de mettre au point ni de conserver toutes les technologies dont on aura besoin, surtout s'il s'agit de petites compagnies et de petites industries canadiennes.

Les compagnies privées qui sont à la merci du marché ne vont pas faire de la recherche fondamentale sur les actions réciproques de l'énergie et de l'environnement ou investir dans de la recherche pour déterminer quelles doivent être les normes de mise en valeur et d'utilisation des ressources énergétiques lorsque ces normes ont trait à l'environnement, à la santé, à la sécurité ou à l'efficacité. En ce qui concerne la mise en application de normes par voie de réglementation, il peut être nécessaire de perfectionner une technologie ou de mettre au point de nouveaux procédés avant que l'industrie ne soit en mesure de s'y conformer tout en restant concurrentiel.

Financement accru

Pour aborder le siècle prochain avec un secteur énergétique, solide, les gouvernements doivent porter leur attention sur les programmes de développement technologique à moyen et à long terme. **Pour cela, le gouvernement doit accorder un financement accru aux centres de recherche des organismes gouvernementaux, des universités, des instituts techniques et de l'industrie et leur assurer un appui à long terme.** Il doit aussi, parallèlement, sensibiliser davantage les Canadiens à l'importance de la science et de la technologie.

Le gouvernement doit éviter de fonctionner en vase clos lorsque vient le moment d'établir les priorités ou de financer des projets de développement technologique. Il se doit de solliciter l'avis des experts qui œuvrent dans les industries productrices et utilisatrices d'énergie ou dans les instituts de recherche et les universités. Il pourra ainsi profiter de leurs bonnes idées, être sûr de la pertinence des travaux entrepris et évaluer au mieux les programmes financés à même les deniers publics.

Au fur et à mesure que la recherche progresse et passe de programmes à long terme à des projets à moyen terme, de la recherche fondamentale à la recherche appliquée, du stade de la démonstration à celui de l'application concrète et de la production, l'entreprise privée se montre de plus en plus intéressée à participer au financement. La responsabilité doit donc passer progressivement du secteur public au secteur privé et les priorités établies doivent davantage refléter les préoccupations d'ordre commercial.

Projets de démonstration

Les gouvernements seront peut-être appelés à appuyer les démonstrations technologiques afin que les utilisateurs éventuels prennent conscience des avantages économiques qu'ils pourraient retirer de l'utilisation accrue de technologies qui visent à accroître l'efficacité, à mettre au point des combustibles de rechange ou à favoriser l'utilisation de sources d'énergie plus durables.

Gamme d'options

Tout au long de la Confluence énergétique, on a souvent reproché au gouvernement fédéral de surfinancer le programme nucléaire aux dépens des autres sources d'énergie de rechange. Le Comité consultatif est persuadé que la meilleure stratégie n'est pas de tout donner à un seul, mais plutôt de partager le gâteau. Il ne faut donc pas que le financement de la recherche sur l'environnement ou celui de la prochaine génération de réacteurs CANDU, par exemple, empêche le gouvernement de financer la recherche sur la combustion et le transport du charbon de l'Ouest à faible teneur en soufre, l'une des ressources canadiennes qui pourrait devenir très importante.

Remarques finales

Après avoir étudié les programmes fédéraux de recherche, de développement et de démonstration sur l'énergie non nucléaire, le Comité consultatif est parvenu à la conclusion que le gouvernement avait mis l'accent où il fallait et avait bien partagé les fonds disponibles. (Le scénario nucléaire est analysé dans l'encadré ci-après). Les programmes ont été bien gérés; ils ont été co-financés et soutenus par le secteur privé chaque fois que cela était possible, et les travaux ont été confiés à des entrepreneurs et supervisés conjointement par le gouvernement et par les industries participantes. Les programmes ont été conçus de manière à profiter à un grand nombre de sociétés. Ils n'avaient pas comme objectifs de répondre aux besoins particuliers d'une société ou de créer des emplois. Les découvertes réalisées trouveront donc de multiples applications.

Il n'en reste pas moins qu'au cours des dernières années le gouvernement fédéral a coupé environ la moitié des fonds consacrés à la recherche, au développement et aux démonstrations dans le domaine de l'énergie. **Tout en admettant que les fonds disponibles doivent être soigneusement répartis et que les programmes surfinancés ne donnent pas nécessairement de meilleurs résultats, le Comité consultatif se demande cependant si, à long terme, la réduction importante du financement n'entraînera pas la perte de nombreux avantages.**

Technologie, la clé de l'avenir

Les investissements dans le domaine de la technologie de l'énergie ne sont plus seulement orientés vers la recherche de la sécurité énergétique et de l'autosuffisance en pétrole. Les grands principes d'une politique de mise en valeur et d'utilisation de l'énergie doivent permettre de rendre les ressources canadiennes plus concurrentielles, d'offrir aux Canadiens plus de possibilités énergétiques économiques et de résoudre absolument les problèmes complexes de l'environnement. **Dans un monde technologique dynamique, un avenir énergétique plus durable dépend de la technologie elle-même. Un bon programme fédéral d'appui à la technologie est un élément essentiel d'une telle stratégie.**

Le scénario nucléaire

Le Comité consultatif est d'avis que l'énergie nucléaire doit continuer à faire partie des possibilités énergétiques du Canada. Cette opinion repose sur les considérations suivantes :

- On peut réduire davantage le montant d'énergie utilisée et permettre de maintenir la production à son niveau actuel avec moins d'apports énergétiques. Malgré tout, la demande de produits et de services canadiens continuera d'augmenter, entraînant avec elle, à moyen et à long terme, une plus forte demande de produits et de services énergétiques.

- Dans les années à venir, la demande d'électricité augmentera probablement plus rapidement que celle des autres installations productrices d'électricité au cours des prochaines décennies.

- Les grandes centrales continueront de répondre, en partie, à nos besoins d'électricité. On croit cependant que d'autres moyens pourront éventuellement combler une autre partie de ces besoins; on pense ici aux initiatives de gestion de la demande et aux petites génératrices. Mais, selon toutes prévisions, ces installations seront loin de répondre à toute la demande.

- L'incertitude qui règne en ce domaine et la nécessité d'être prêt à tout signifient que le Canada doit éviter de dépendre d'un seul scénario énergétique et ne pas écarter les solutions de rechange qui peuvent s'avérer viables.

- Au Canada, l'énergie nucléaire s'est avérée une source d'énergie fiable à un coût relativement stable et prévisible. Sur le plan de l'environnement, l'énergie nucléaire présente des avantages sur le charbon : elle dégage moins d'acide, moins de particules et moins de radioactivité et ne produit aucun oxyde de carbone.

À l'heure actuelle, les centrales nucléaires du Canada offrent des avantages économiques, surtout en Ontario. Ces avantages tiennent principalement au fait qu'elles peuvent fournir de l'électricité à bon marché, que l'approvisionnement est constant et les tarifs relativement stables (ce qui permet de prévoir les écarts de prix avec l'électricité américaine). Les Maritimes pourraient bénéficier de ces mêmes avantages au cours des prochaines décennies.

Il est possible qu'un changement climatique mondial causé par la combustion des combustibles fossiles accélère le recours à l'énergie nucléaire. Quoi qu'il arrive, le Canada est déjà engagé dans la course à l'énergie nucléaire et il se doit de mener à bien les projets de recherche et de développement pour assurer la sécurité de la population et la protection de l'environnement à toutes les étapes du processus nucléaire.

La mise au point du réacteur CANDU par L'Énergie Atomique du Canada, Limitée (EACL) s'est avérée un grand succès, même si les opinions à ce sujet étaient partagées. Le coût de l'électricité qu'il produit se compare avantageusement à celui de l'électricité produite par d'autres moyens et sa performance, par rapport aux normes internationales, le place au premier rang dans le monde. Le combustible nucléaire s'est révélé meilleur pour l'environnement quant on l'a utilisé à la place du charbon à haute teneur en soufre que l'on brûle pour produire de l'électricité en Ontario et au Nouveau-Brunswick.

Les ventes du réacteur CANDU à l'étranger ont été décevantes, ce qui est inquiétant étant donné les investissements qu'il a nécessités aux différentes étapes de sa fabrication. De plus, l'énergie nucléaire continue de susciter des débats au Canada et ailleurs dans le monde, notamment au sujet de la sécurité et des risques que les déchets hautement radioactifs font courir à l'environnement.

Au printemps 1988, on a rendu public un rapport détaillé sur la sécurité des réacteurs CANDU en Ontario. Ce rapport, commandé par le gouvernement de l'Ontario, a été rédigé par M. Kenneth Hare. Le rapport souligne des lacunes dans certaines consignes et propose des améliorations, mais il donne raison aux défenseurs de CANDU, qui prétendent que son fonctionnement est tout à fait sécuritaire. Le rapport indique que des progrès restent à faire dans le domaine du transport et de l'élimination des déchets hautement radioactifs, surtout sur le plan de la sécurité et de l'économie.

Pour les Canadiens, le débat sur l'énergie nucléaire comporte deux questions distinctes : l'énergie nucléaire doit-elle faire partie des solutions énergétiques de demain? Si oui, le CANDU est-il un choix judicieux?

Le scénario nucléaire (suite)

Les réponses à ces questions nous diront s'il faut faire place à l'énergie nucléaire dans notre éventail de sources énergétiques et, dans l'affirmative, si nous devons utiliser le réacteur CANDU ou assumer les coûts d'acquisition et de gestion d'une technologie nucléaire étrangère. Le Comité fait remarquer que certaines décisions, d'une importance capitale, devront être prises rapidement si l'on veut travailler à la conception des nouveaux modèles du réacteur CANDU pour que ce système reste concurrentiel sur le marché et qu'il soit encore possible de le vendre à l'étranger.

Dans ce débat, il y a peu de certitudes. On peut évaluer les risques avec une certaine précision mais leur acceptation est une question de choix personnel. Les personnes qui sont prêtes à prendre ces risques ne seront cependant pas les seules à en porter le poids; celles qui auraient préféré les éviter devront également les partager. Dans ce genre de situation, c'est au gouvernement de trancher la question. Le seul fait de retarder la décision est déjà une décision en soi qui se transformera rapidement en une confirmation d'abandon de l'énergie nucléaire.

En fin de compte, le Comité consultatif estime que les questions centrales dans le débat sur l'énergie nucléaire sont celles de la crédibilité des institutions et du leadership politique. Un certain nombre de Canadiens mettent en doute les prétentions et les déclarations rassurantes des tenants de l'énergie nucléaire; d'autres attendent que les gouvernements prennent des décisions et énoncent clairement une politique pour l'avenir.

Le débat nucléaire suscite beaucoup de passion mais, comme l'a fait observer le Comité consultatif, il ne s'appuie pas sur une base de données sérieuses, complètes et reconnues par tous. Même si l'on a examiné plusieurs aspects de la question nucléaire, il n'existe aucune étude complète des scénarios nucléaires qui s'offrent au Canada. Le Comité n'avait pas les moyens d'étudier en profondeur ni les aspects scientifiques de la question ni la politique industrielle.

Le Comité consultatif croit que, pour clarifier les questions en jeu et renforcer le consensus populaire, le gouvernement fédéral doit solliciter l'avis d'experts indépendants sur tous les aspects de la question nucléaire à partir des questions de politique industrielle jusqu'à celle de l'élimination sécuritaire des déchets nucléaires. Nous croyons qu'il faut désigner un groupe de travail indépendant pour examiner ces questions. Ce groupe pourrait être composé de représentants du monde scientifique, économique et environnemental et d'experts dans les domaines de la commercialisation et de la fabrication. Il devrait avoir aussi un personnel compétent.

En plus de conseiller le gouvernement sur les aspects qui touchent à l'environnement, à la sécurité, à la santé et à l'élimination des déchets nucléaires, le comité d'examen de la question nucléaire devra également tenter de clarifier les questions économiques qui font partie du débat, prenant soin de comparer tous les coûts et avantages, y compris les coûts reliés à la protection de l'environnement. Il devra effectuer une analyse des coûts et des avantages économiques du réacteur CANDU et établir une comparaison avec la technologie nucléaire importée, d'une part, et avec les centrales au charbon, d'autre part. Le Comité estime qu'il suffira au comité d'examen de fonder son analyse sur les renseignements immédiatement disponibles ou sur ceux que l'on pourra rapidement obtenir.

Le rapport du comité d'examen devra être rendu public et pourra faire l'objet d'un débat devant un comité parlementaire. Par la suite, le gouvernement fédéral devra prendre une décision, expliquer ses motifs et élaborer un plan d'action complet pour la réalisation du scénario qu'il aura retenu.

Le Comité consultatif est bien conscient que le processus proposé exigera un certain temps. Il ne croit pas cependant qu'au cours de cette période le gouvernement fédéral doive imposer un moratoire sur la construction de nouveaux réacteurs au Canada. Le problème de l'élimination des déchets nucléaires ne s'en trouverait pas aggravé. De plus, tout délai supplémentaire risquerait de compromettre la construction d'un prototype pour le tout nouveau réacteur récemment conçu par l'EACL, le CANDU 300. Comme ce nouveau modèle de réacteur semble avoir des chances de se tailler une place sur le marché international, l'imposition d'un tel moratoire pourrait inutilement présumer de la décision du gouvernement et réduire le nombre de scénarios possibles.

Conclusions

La Confluence énergétique a permis aux Canadiens de tenir un vaste débat sur leur avenir énergétique à l'approche du XXI^{e} siècle. Les Canadiens ont manifestement de la chance d'avoir tant de possibilités dans ce domaine. Mais nous pouvons facilement laisser passer la chance si nous n'avons pas la sagesse et la volonté de prendre des décisions en toute connaissance de cause. Nous devons tenir compte des valeurs fondamentales du Canada, des préoccupations nationales et régionales, de l'interdépendance évidente de l'économie mondiale et relever les défis que lance la protection de l'environnement.

La Confluence énergétique a été un processus de consultation très ouvert. Elle a ainsi permis de faire ressortir un grand nombre de questions et de préoccupations, peut-être plus tôt et de façon plus frappante qu'on aurait pu le faire autrement. Mentionnons notamment le débat sur la mise en valeur et le commerce de l'énergie — par opposition à la thésaurisation des ressources — ainsi que les problèmes que pose l'amélioration du rendement énergétique, les progrès techniques et le respect de l'environnement dans une économie obéissant aux lois du marché. Tout au long des conférences et des colloques, ainsi que dans leurs communications écrites, les participants ont souligné combien la souplesse et la faculté d'adaptation étaient indispensables au secteur énergétique pour être en mesure d'exploiter les possibilités futures.

L'aboutissement de la Confluence énergétique est l'ensemble de grands principes exposés dans ce rapport. Le Comité consultatif estime que la politique qui s'inspirera de ces principes répondra au but ultime d'un développement économique durable — un développement qui assurera aux générations futures une qualité de vie, un environnement et une prospérité économique par habitant équivalents ou supérieurs à ceux dont nous jouissons aujourd'hui.

Ces sept grands principes définissent l'orientation de la politique en matière de mise en valeur de l'énergie, de sécurité, d'environnement, de marchés, de régime fiscal, de rendement énergétique et de technologie. Ils forment un ensemble intégré et interdépendant. Aucun de ces principes ne doit être envisagé ni appliqué séparément. Il convient de les appliquer de manière équilibrée pour répondre aux divers objectifs et concilier les intérêts des différents segments du secteur énergétique.

Le Comité consultatif espère que ces principes serviront aux ministres actuels et futurs de l'Énergie, des Mines et des Ressources à établir les grands paramètres pour la prise des décisions énergétiques à long terme. Nous n'avons pas essayé de proposer de mesure ou de programme précis, mais avons formulé certaines observations sur les répercussions de ces principes dans plusieurs domaines particuliers.

Ces principes et les messages qu'ils véhiculent ne concernent pas uniquement le gouvernement fédéral. Les provinces et les territoires, qu'ils soient des producteurs ou des consommateurs, doivent gérer leurs revendications et leurs intérêts en songeant à maintenir l'harmonie entre les gouvernements et l'industrie. Celle-ci doit poursuivre son objectif de mise en valeur des ressources énergétiques en fonction du marché tout en étant sensible aux incidences environnementales et sociales de ses activités. Les consommateurs d'énergie (l'industrie, le commerce et les particuliers), doivent comprendre, quant à eux, les avantages qu'ils retireront du choix de solutions qui sont économiques et qui améliorent le rendement énergétique. Ils jouent un rôle capital dans l'apparition des solutions les moins coûteuses sur le marché.

Nos grands principes soulignent l'importance du marché. On doit s'en remettre à ce dernier dans les domaines où il fonctionne bien, par exemple pour la répartition des ressources, des biens et des services, et pour la détermination de leur valeur ou de leur prix.

Cela n'implique cependant pas que le rôle de l'État doive diminuer de beaucoup. Le Comité consultatif envisage pour celui-ci un rôle différent, mais tout aussi vital. Il revient aux gouvernements de surveiller le marché et d'établir les paramètres qui le régissent, ainsi que d'exercer les fonctions que la société exige mais que le marché ne peut assumer. La distinction entre le rôle de l'État et celui du marché est un élément clé de l'orientation énergétique future.

Les gouvernements détiennent des fonctions et des pouvoirs essentiels à l'égard de chacun des sept principes proposés. Mentionnons notamment la réglementation et la gestion de l'environnement, le respect des obligations internationales liées, par exemple, à l'Accord de libre-échange et à l'Agence internationale de l'énergie, l'élaboration d'un régime fiscal de base, le soutien des activités de recherche, de développement et de démonstration ainsi que des services d'information, de surveillance et de réglementation visant à promouvoir la compétitivité des marchés et une utilisation efficace de l'énergie.

Il incombe aussi aux gouvernements de veiller en permanence à la répartition équitable des revenus et de la richesse entre les particuliers et les régions. À notre avis, ils devraient chercher à réaliser une distribution équitable à l'aide de mesures fiscales sélectives plutôt que d'initiatives telles que le contrôle des prix, qui perturbent le fonctionnement du marché.

Le Comité consultatif estime que deux facteurs sont indispensables à la longévité de ces grands principes d'orientation dans un monde en mutation perpétuelle et rapide :

- L'État doit garder une attitude souple et rester ouvert aux idées et aux préoccupations nouvelles.

- L'élaboration de la politique énergétique doit être ouverte à la participation des Canadiens.

L'État doit être prêt à ranimer des organismes comme les offices de réglementation, à prendre de nouvelles mesures, à en modifier d'autres et à redéfinir les rôles de chacun à la lumière de connaissances et de préoccupations nouvelles. Il doit être en mesure d'agir avec détermination lorsque des initiatives se révèlent inefficaces ou que des changements sont nécessaires en raison d'événements imprévus.

La Confluence énergétique a permis d'en arriver à un large consensus grâce à l'apport des nombreux groupes et particuliers qui ont fait part de leur opinion et de leurs compétences particulières. L'interaction de nombreux points de vue a enrichi le débat et élargi l'horizon de chacun.

Le Comité consultatif estime qu'un mécanisme permanent de ce genre pourrait jouer un rôle utile dans le processus de décision. Des conseils consultatifs dont les membres représenteraient toutes les parties concernées pourraient se réunir périodiquement et présenter des rapports à leurs membres et aux autorités sur les questions touchant la politique énergétique. On sait que le Groupe de travail national sur l'environnement et l'économie a recommandé, à titre de foyer permanent de discussions et de recommandations sur les questions environnementales, un ensemble de tables rondes multisectorielles à l'échelle nationale.

Les grands principes que nous proposons feront leurs preuves, non au cours des périodes relativement calmes comme celle que nous vivons, mais lors des crises qui ne manqueront pas de se produire. La politique adoptée par le Canada résistera alors d'autant plus à la tourmente qu'elle aura été établie en collaboration et en tenant compte des nombreux points de vue et intérêts qui composent le secteur énergétique du Canada. Nous estimons que les observations et les principes d'orientation contenus dans ce rapport reflètent une telle démarche et qu'ils se révéleront un guide utile pour la formulation de la politique énergétique à adopter au seuil du XXI^{e} siècle.

Notes bibliographiques

Les Canadiens et l'énergie

1. TORRIE Ralph D., *Energy Security: The Demand Side Option*, document présenté au colloque qui s'est tenu à Halifax, en Nouvelle-Écosse, du 1er au 3 novembre 1987, dans le cadre de la Confluence énergétique.

2. WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, *Our Common Future* (Oxford: University Press, 1987), p. 202.

3. ONTARIO HYDRO, System Planning Division, *Meeting Future Energy Needs: Draft Demand/Supply Planning Strategy*, Report 666-SP, Toronto, Dec. 1987.

Chapitre I - L'énergie et le développement

1. DRUCKER Peter F., *La nouvelle économie mondiale*, *Foreign Affairs*, 64 (Printemps 1986): 768-91.

2. AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE, *Politiques et programmes énergétiques des pays de l'AIE*, (Paris, Organisation de coopération et de développement économiques/AIE, 1987), p. 73.

3. CANADA, Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, *L'énergie au Canada : document d'information*, Ottawa, 1987, p. 130.

4. Données tirées d'un document soumis à la Confluence énergétique par l'Imperial Oil Limited, intitulé *Canadian Energy Efficiency Comparison with Other Industrial Nations*, nov. 1987.

5. Voir, par exemple, Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgen Randers and William W. Behrens III, *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome Project on the Predicament of Mankind* (New York: Universe Books, 1972).

6. L'Institut canadien des recherches sur l'énergie effectue présentement une étude importante afin d'examiner ces possibilités.

7. Parmi ces présentations, nous avons retenu celles du Comité de la Chambre de commerce des provinces de l'Atlantique chargé des questions énergétiques, du St. John's Board of Trade et de Victor L. Young, de la société Fishery Products International Limited. M. Young avait joint à sa présentation un rapport rendu public par le gouvernement de Terre-Neuve, le 21 novembre 1980, *The Energy Priority of Newfoundland and Labrador: Fairness and Equity in the Utilization of the Churchill Falls Hydro Resources*.

8. Le Conseil consultatif a tenu une conférence spéciale à Yellowknife, dans les Territoires du Nord-Ouest, les 21 et 22 octobre 1987. Les chefs des gouvernements, des associations autochtones, de l'industrie, des entreprises locales et des groupes environnementaux se sont alors rencontrés pour faire le point sur l'évolution de la situation et les changements d'attitudes au cours des dix dernières années, soit depuis la parution du rapport du Juge Berger. Le Comité reconnaît que le processus d'audiences de la Confluence énergétique n'a pas permis d'aborder toutes les questions énergétiques qui intéressent ou préoccupent les autochtones du Canada, mais il croit fermement que tous les principes mis de l'avant quant à l'élaboration d'une politique énergétique dans le Nord pourront servir dans d'autres régions du pays où les besoins et les conditions sont analogues.

9. BERGER Thomas R., *Le Nord : terre lointaine, terre ancestrale : Rapport de l'enquête sur le pipeline de la vallée du Mackenzie*, Ottawa, 1977.

10. En 1977, le Juge Berger avait recommandé l'imposition d'un moratoire de dix ans relativement à la construction du pipeline. Interprovincial Pipe Line Limited (IPL) avait demandé par la suite l'autorisation de construire un pipeline de 323 millimètres de diamètre sur une distance de 868 kilomètres, entre Norman Wells, dans les Territoires du Nord-Ouest, et Zama, en Alberta. Ce projet était d'envergure beaucoup moindre que ceux de Canadian Arctic Gas et des Foothills, qui faisaient l'objet d'une commission d'enquête présidée par le Juge Berger. Le projet d'IPL a été approuvé en 1981, sa construction a débuté en 1983 et son exploitation en mai 1985.

Chapitre II - L'énergie et la sécurité

1. MEADOWS, *et al.*, *The Limits to Growth.*

2. CANADA, Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, *Le programme énergétique national*, Ottawa, 1980, p. 28.

3. Japan, Ministry of International Trade and Industry, *The Twenty-First Century Vision: Entering the Multiple Energy Era* (Tokyo: The Ministry, Nov. 1986), p. 7.

4. UNITED STATES ENERGY ASSOCIATION, *U.S. Energy '88: Countdown to the Next Crisis* (Washington: The Association, 1988).

5. Le Système de répartition des approvisionnements en cas d'urgence de l'AIE peut être mis en œuvre lorsqu'un ou plusieurs pays membres font face à une réduction des approvisionnements en pétrole équivalant à 7 % ou plus de sa consommation courante. Chaque pays membre est alors tenu de restreindre sa demande de pétrole de 7 % ou de s'approvisionner à même ses réserves d'urgence. (Le Canada, comme exportateur net de pétrole, n'est pas tenu de constituer des réserves.) Si la réduction des approvisionnements atteint 12 %, la demande doit être limitée à 10 %. Le pétrole ainsi économisé par le biais de ces mesures est alors partagé entre les pays membres. Du fait que les pays membres de l'AIE ne sont pas des producteurs importants de pétrole et qu'ils seraient davantage touchés que le Canada par une interruption des approvisionnements, ce dernier pourrait être tenu non seulement de poursuivre ses exportations de pétrole vers les autres pays membres, mais encore de les accroître.

Chapitre III - L'énergie et l'environnement

1. WARD Barbara et DUBOS René, *Nous n'avons qu'une terre*, Paris, Denoel, 1972, p. 20.

2. BERGER Thomas, *Le Nord : terre lointaine, terre ancestrale*, pp. XIV et XV.

3. WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, *Our Common Future*, p. 202.

4. Ibid., p. 9.

5. GROUPE DE TRAVAIL NATIONAL SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE, *Rapport du Groupe de travail sur l'environnement et l'économie*, 1987, p.4. (Downsview, Ontario: Canadian Council of Resource and Environment Ministers, 1987), p. 3.

6. BROOKS David B., ROBINSON John B. et TORRIE Ralph D., *2025: Soft Energy Futures for Canada*, Vol. 1, *National Report*, prepared as part of the Friends of the Earth Soft Energy Path Study for Energy, Mines and Resources Canada and Environment Canada, Feb. 1983.

Chapitre IV - L'énergie et les marchés

1. CANADA, Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, *Le programme énergétique national*, pp. 7 et 8.

2. Voir, par exemple, Ontario Hydro, *Meeting Future Energy Needs*.

Chapitre VI - Le rendement énergétique

1. AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE, *Les économies d'énergie dans les pays de l'AIE*, Paris, Organisation de coopération et de développement économiques/AIE, 1987.

2. FLAVIN Christopher et DURNING Alan B., *Building on Success: The Age of Energy Efficiency*, Worldwatch Paper 82 (Washington: Worldwatch Institute, Mar. 1988), p. 10.

3. RIVE Steve, *An International Comparison of Energy Use*, paper prepared for the Ontario Ministry of Energy, July 8, 1987.

4. TORRIE Ralph D., *Energy Security: The Demand Side Option*, document présenté au colloque qui s'est tenu à Halifax, en Nouvelle-Écosse, du 1er au 3 novembre 1987, dans le cadre de la Confluence énergétique. Données modifées envoyées dans une lettre à Douglas Patriquin, du Secrétariat de la Confluence énergétique, le 18 mars 1988.

5. AIE, *Les économies d'énergie dans les pays de l'AIE*, pp. 11 et 12. CANADA, Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, Division de la coordination et planification stratégique, Consultation Paper on Energy Efficiency in Canada, May 1987.

6. TORBET Peter, *The Canadian Industry Program for Energy Conservation*, document présenté au colloque qui s'est tenu à Winnipeg, au Manitoba, du 4 au 6 octobre 1987, dans le cadre de la Confluence énergétique, p. 6.

7. Un mémoire préparé par John Robinson, en date du 30 juillet 1987, dans le cadre de la Confluence énergétique, comporte une étude de documents concernant la demande et les possibilités d'amélioration du rendement énergétique.

8. TORBET Peter, *The Canadian Industry Program for Energy Conservation*, p. 5.

Chapitre VII - L'énergie et la technologie

1. *Technological Frontiers and Foreign Relations*, prepared for the National Academy of Sciences, the National Academy of Engineering, and the Council on Foreign Relations; Anne G. Keatley, editor (Washington: National Academy Press, 1985).

2. LORTIE Pierre, *Quelques conditions nécessaires pour assurer la compétitivité de l'économie canadienne*, notes d'allocution lors de la Conférence nationale sur la technologie et l'innovation, Toronto, Ontario, 13-15 janvier 1988.

3. McFETRIDGE D.G., *An Evaluation of Government Energy R & D*, mémoire préparé pour la Confluence énergétique, déc. 1987.

4. Voir, par exemple, Ontario Hydro, *Meeting Future Energy Needs*.

5. HARE F. Kenneth, *The Safety of Ontario's Nuclear Power Reactors*, Vol. 1, Report to the Minister, Technical Report and Annexes (Toronto: The Queen's Printer for Ontario, Feb. 29, 1988).

Opinions et divergences

Opinion de Reginald Basken

À mon avis, le fait de s'en remettre uniquement à un régime axé sur le marché irait à l'encontre de bon nombre d'objectifs sociaux de la société canadienne. Je crois fermement que les questions touchant à l'emploi et à l'importance des ressources énergétiques sur le plan de la création d'emploi, dans les secteurs amont et aval, auraient dû faire l'objet d'un chapitre en soi. Hormis ces deux reproches, je considère que le rapport du Comité aborde tous les aspects de la question et qu'il recommande une juste gamme de solutions de rechange.

Opinion et divergence de David Brooks

Je tiens à me dissocier du consensus exprimé dans le rapport de la Confluence énergétique dans la mesure où il ne s'oppose pas à l'utilisation de l'énergie nucléaire. En outre, je désire faire valoir mon opinion quant à l'incidence globale du «développement durable» sur l'économie de l'énergie du Canada.

Opinion

Pour débuter, disons tout de suite que je souscris à l'analyse de madame Hélène Connor-Lajambe sur les besoins formidables en capitaux d'une industrie d'exportation des ressources énergétiques en pleine expansion et au pouvoir politique concomitant que procure une telle masse de capitaux. De fait, j'irais plus loin en m'interrogeant sur la pertinence d'une industrie énergétique *intérieure* en pleine croissance. Bien que le rapport de la Confluence énergétique témoigne d'un appui plus ferme vis-à-vis de l'environnement que toute autre étude antérieure sur l'énergie, je suis d'avis que le «développement durable» sera, en définitive, perçu comme inconciliable avec *toute* augmentation de la consommation d'énergie et, de là, avec tout besoin d'une industrie énergétique plus importante. Comme en fait preuve l'atmosphère terrestre aujourd'hui, la croissance a ses limites, du moins la croissance de la production de biens. Il m'apparaît que le «développement durable» est tributaire de la mise en œuvre de politiques et de programmes s'adressant à ce qu'il était convenu d'appeler, il y a quelques années, au Canada, une société de conservation. À la lumière du rapport de la Confluence énergétique, je crois qu'une société de conservation se révélera plus qu'une simple façon d'allier l'environnement et la mise en valeur des ressources énergétiques, mais bien la façon la plus efficace de le faire. Aussi, le présent commentaire ne vise pas tellement la nécessité d'en arriver à des compromis, ce dont traite fort bien le présent rapport, mais plutôt les termes des compromis eux-mêmes, une question qui débordait des attributions du Comité consultatif de la Confluence énergétique.

Divergence

Je ne saurais souscrire aux parties du rapport de la Confluence énergétique, notamment la dernière partie du chapitre VII, qui traitent de l'énergie nucléaire. En dépit de ce qu'avance le rapport, il y a tout lieu de s'interroger sur les possibilités pour l'énergie nucléaire d'approvisionner le Canada en électricité de façon rentable et sûre. Quatre points méritent ici d'être soulevés. Premièrement, il devient de plus en plus évident que *toutes* les méthodes de production d'électricité à grande échelle engendrent de graves problèmes environnementaux, économiques et politiques. Le choix du nucléaire plutôt que du charbon, ce dont traite un paragraphe, n'en est pas un qui devrait plaire à ceux qui se soucient des générations futures ou qui valorisent tant la souplesse que la capacité d'adaptation. Deuxièmement, eu égard à ce qui précède, les solutions les plus judicieuses sont de loin les économies poussées d'énergie, la coproduction industrielle et un certain nombre de méthodes de production d'énergie de moindre envergure (énergies renouvelables et non renouvelables). Ensemble, ces solutions offrent incontestablement un vaste horizon; individuellement, chacune d'elles revient moins chère que tout projet de production d'énergie à grande échelle, à tel point que du seul point de vue économique le bon sens nous dicte de reporter à plusieurs années la construction de toutes les nouvelles centrales électriques au Canada. Troisièmement, il est néanmoins possible qu'en dépit des avantages qu'elles offrent, les économies d'énergie et les énergies de remplacement ne deviennent pas d'un usage suffisamment répandu, ou que la connaissance plus approfondie de l'effet de serre commande l'élimination progressive mais rapide des combustibles fossiles. Dès lors, il serait opportun de garder l'option des réacteurs CANDU en réserve. La clé du problème consiste à trouver la méthode la plus économique de mettre en œuvre cette option, tâche qui toutefois n'exige certainement pas la construction de nouvelles centrales. Plutôt, comme le professeur Gordon Edwards le suggérait, le bassin de compétences scientifiques dans le domaine du nucléaire saura trouver de quoi s'occuper pendant plusieurs années en s'attaquant aux travaux indispensables qu'il reste à exécuter en matière d'élimination des déchets radioactifs, de déclassement des centrales nucléaires, etc.

En dernier lieu, plus que toute autre forme de production d'électricité, l'énergie nucléaire soulève des questions uniques dont les plus manifestes ont trait aux applications à des fins militaires ou terroristes de cette forme d'énergie. Le rapport de la Confluence énergétique demeure muet sur ces questions qu'on ne saurait toutefois ignorer. Le recours au nucléaire pour la production d'électricité ne peut que sonner le glas de l'humanité. Seul, le Canada ne peut empêcher les autres États de s'engager dans l'avenue du nucléaire, mais il ne peut cependant nier que l'exemple qu'il donne par le biais de sa politique d'exportation dans le domaine de l'énergie nucléaire ne pourra que contribuer à devancer ou retarder le moment où retentira ce glas.

Divergence de Hélène Connor-Lajambe

Il existe deux points majeurs sur lesquels je me vois obligée d'exprimer ma dissidence :

- l'exploitation des ressources énergétiques au-delà des besoins internes et au détriment d'autres secteurs de l'économie;
- la promotion injustifiée de l'option nucléaire, qui n'a su prouver ni sa rentabilité économique, ni son innocuité.

L'énergie et le développement

L'exploitation des sources d'énergie requiert la mise en œuvre d'importantes ressources qui ne sont alors plus disponibles pour d'autres usages.

Dans la mesure où certaines de ces ressources existent en quantité limitée, tel le capital, les industries les mieux organisées et les plus puissantes sont à même de les préempter au détriment d'entreprises plus petites et ne possédant pas les mêmes facilités d'emprunt. Ce fut en particulier le cas au Québec où, pendant la construction du complexe hydro-électrique La Grande 1, les investissements d'Hydro-Québec ont représenté certaines années jusqu'au quart de l'ensemble des investissements publics et privés de la province. Ce volume est certainement hors de proportion avec la contribution concrète de cette société à la vie économique des Québécois.

Lorsque de telles politiques sont poursuivies sans examen public, et au-delà de ce qui est nécessaire pour répondre aux besoins internes, se profile alors le danger d'une tiers-mondisation progressive de l'économie où le secteur des ressources, hyperdéveloppé, dispose de surplus excessifs qu'il faut écouler parfois très rapidement pour en éviter la perte et aussi pour tenter de sortir du cercle vicieux d'un endettement de plus en plus difficile à résorber par des hausses de tarifs. Les autres secteurs sans lien direct avec la ressource en question, s'atrophient progressivement et cessent leur recrutement de main-d'œuvre.

Ainsi, un pays peut ne pas avoir intérêt à mettre en valeur certaines de ses ressources, mêmes lorsqu'elles sont concurrentielles sur les marchés étrangers, si, pour ce faire, il handicape le reste de son économie.

Par ailleurs, une seconde raison pour s'interroger sur les recommandations contenues dans ce rapport en ce qui concerne l'énergie et le développement est qu'elles perpétuent le fameux esprit de frontière qui a déjà provoqué la disparition de tant d'espèces et de sites d'une valeur écologique inestimable, bousculé et infantilisé les peuples autochtones et détérioré l'environnement au point de laisser la planète entière incapable de réagir aux atteintes des pluies acides, de l'effet de serre et de la contamination généralisée par les déchets radioactifs et toxiques de toutes sortes.

L'énergie et la technologie

Ma connaissance du dossier énergétique canadien m'empêche, en conscience, de cautionner ce qui est dit dans le chapitre VII, L'énergie et la technologie, qui demande un acte de foi aveugle en l'énergie nucléaire et la défend en termes des dommages qu'elle est censée ne pas produire et en ignorant ceux, très réels, qu'elle inflige!

Étant donné que le Comité reconnaît ne pas avoir étudié en profondeur l'option nucléaire, j'estime qu'il aurait dû logiquement s'abstenir de la promouvoir.

Ce que l'on apprend sur cette technologie depuis une quinzaine d'années devrait nous inciter à l'écarter de toute planification énergétique que l'on voudrait viable à long terme. C'est pourquoi, personnellement, je souhaite que le Canada procède plutôt à une dévolution nucléaire progressive associée à une décontamination rationnelle, comme cela se produit actuellement dans les pays où les populations ont été consultées.

Je m'oppose en particulier à ce que l'argent de l'ensemble des contribuables canadiens continue à soutenir une industrie très localisée, qui n'a pas encore réussi à prouver sa rentabilité économique et dont les impacts sociaux, environnementaux et sur la santé humaine sont incalculables et seront pour la plupart supportés par les générations futures.

Divergence de Hortense Michaud-Lalanne

Après la tenue de la conférence mondiale sur l'atmosphère en évolution - implications pour la sécurité du globe, à Toronto (du 27 au 30 juin 1988), il serait dommage que les Canadiens et leur ministre de l'Énergie doivent se contenter d'un rapport dont les principes fondamentaux viennent d'être chambardés et dont les options ont été remises en cause. Ainsi, je tiens à soulever certaines réserves importantes quant au chapitre I, L'énergie et le développement, et au chapitre IV, L'énergie et les marchés.

1er Principe : Quand le diagnostic est erroné, le remède devient pire que le mal

Une consommation illimitée d'énergie est la récompense que notre société offre à ses membres ayant le mieux réussi matériellement. De Pharaon à Onassis, le message est sans équivoque... Il est bon de consommer beaucoup d'énergie; il est encore meilleur d'en consommer davantage, c'est signe qu'on mérite bien tout ce qu'il y a de plus désirable.

Le credo du développement matériel nous a fait avancer à pas de géants dans la course à la croissance, sans nous apercevoir, tant nous étions occupés à surveiller nos opposants, qu'une des règles de ce jeu, c'est que *le gagnant perd tout*.

David Suzuki, sans contredit le plus célèbre vulgarisateur scientifique canadien, écrivait récemment :

> Les humains sont les grands mammifères les plus omniprésents et les plus nombreux au monde, et notre obsession de la croissance nous fait déjà consommer *40% de la production primaire nette d'énergie* de la planète. Nous ne sommes qu'une espèce parmi peut-être 30 millions ...

Même sans l'effet de serre, il y aurait des vieux réflexes à jeter au panier, semble-t-il.

L'étroite concertation que le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources et celui de l'Environnement ont mis sur pied en 1987, émanait à coup sûr d'une sage prémonition : si notre mère la Terre a la fièvre, il serait inopportun d'oublier l'essentiel c'est-à-dire que l'espèce humaine est loin d'avoir quitté son sein.

La nourriture et l'énergie c'est essentiel; pourtant, trop de l'une ou de l'autre c'est mortel. Admettre que l'excès est l'antithèse du succès, cela revient à lancer le plus beau mégaprojet dont on puisse rêver : nous définir un régime pour retrouver notre équilibre et le mettre en œuvre. Les tâches vont y être multiples et pourront susciter de l'emploi sans déséquilibre quant à l'âge, le sexe et la province, ce qui est rarement le cas, en énergie.

2e Principe : La participation dans un climat de prudence est notre meilleure bouée de sauvetage

Abandonner l'énergie aux initiés, ce serait comme abandonner la défense aux généraux et aux fabricants d'armes. Il existe un certain nombre de principes fondamentaux qui peuvent être compris par tous et chacun :

- simplement changer la façade ne règle rien;
- décider de diminuer les portions est une décision qui ne demande pas de calculs savants et dont les bénéfices sont immédiats;
- des données chiffrées sur la fabrication, la consommation et les déchets dans une perspective de recyclage perpétuel et leur affichage vont devenir aussi vitales;
- certaines formes d'énergie sont préférables les unes aux autres;
- l'exemple va venir d'en haut.

Les cas incroyables et ruineux que tout le monde déplore quand en rétrospective, on regarde le domaine énergétique canadien depuis 1972, viennent surtout d'un décrochage de la réalité et d'un manque de règles du jeu pertinentes et précises.

Nous entrons dans une ère où les résultats, bien plus que les intentions vont avoir de l'importance. Comprendre qu'il en va de notre survie, c'est déjà ôter 50 % de la confusion. La suite, assortie d'une prudence qui nous a trop souvent manqué, va relever d'un bon management : division des responsabilités, imputabilité, mesure des résultats, protection des faibles contre les abus, transparence à l'endroit du public, etc.

Les Canadiens ne sont pas seuls à prendre conscience que le changement de cap peut avoir des avantages et se faire résolument. À preuve, le 11^{e} plan quinquennal japonais publié ces jours-ci, s'engage à réduire de 2100 à 1800 heures par an la durée moyenne de travail. Autre indice à ne pas négliger, le candidat à la présidence chez nos voisins du sud, Monsieur Michael Dukakis, se pique de prendre le métro pour aller au travail - cela peut révolutionner l'imaginaire des «status symbols».

En ce qui a trait aux possibilités et aux contraintes des marchés, les consommateurs ayant participé à la Confluence énergétique n'ont pas invoqué l'établissement des prix par le biais du libre jeu des forces du marché et ce, pour diverses raisons.

- L'établissement de prix monopolistiques (gaz naturel, électricité) oblige le gouvernement, ou tout autre organisme gouvernemental délégué, à tenir des audiences publiques à ce sujet.

- Le prix de détail de l'essence comprend une large part de taxes, automatiquement considérées, par les acheteurs, comme étant un élément permanent du régime de tarification.

- Dans le cas du secteur pétrolier, les prix administrés sont chose courante depuis plusieurs décennies. On se demande toutefois si ceux-ci seront régis au pays ou à l'étranger. Dans le cas de projets locaux, les sociétés d'État pencheront-elles du côté des consommateurs, des investisseurs ou des responsables? Le coût de chaque proposition de rechange, sur le plan des ressources financières, de la sécurité, de la protection de l'environnement et de l'intérêt public devrait orienter les décideurs.

Opinion de David Waldman

Plusieurs scientifiques ayant voix au chapitre m'ont convaincu que l'effet cumulatif de la consommation de combustibles fossiles, aux niveaux actuels, contribuera :

- au maintien des concentrations élevées de gaz carbonique dans l'atmosphère, ce qui se traduira principalement par des changements climatiques à l'échelle du globe en raison dudit effet de serre, phénomène qui devrait provoquer un réchauffement général du climat de la Terre et, de ce fait, être à l'origine de la destruction des principales régions agricoles du globe.

- à l'acidification de notre atmosphère et à la destruction par les pluies acides des forêts, des lacs, des terres agricoles et même de certaines structures urbaines plus sensibles.

Les preuves du réchauffement du globe s'accumulent de mois en mois. Ainsi, nous avons connu au cours de la présente décennie quatre des années les plus chaudes de notre histoire et selon les indications, 1988 remportera la palme à ce chapitre. En Amérique du Nord, ce réchauffement des températures a entraîné des sécheresses

dans les régions à vocation agricole. Est-il besoin de rappeler qu'il existe un désert au Manitoba et que plusieurs zones des Prairies canadiennes et américaines sont si sèches qu'il faut recourir à des méthodes culturales spéciales. Dès lors, il n'est pas difficile de comprendre pourquoi des changements climatiques relativement mineurs peuvent engendrer de véritables catastrophes.

Je crois qu'il existe un lien évident entre l'utilisation de combustibles fossiles et les répercussions précitées. Malheureusement, à force d'attendre la preuve absolue de ce rapport de cause à effet, il sera trop tard pour intervenir.

À l'heure actuelle, l'effet de serre n'est probablement responsable que de l'exagération des fluctuations climatiques normales. Toutefois, les pertes et les coûts énormes liés à la présente sécheresse de même qu'aux dégâts permanents causés aux forêts, aux terres, et aux pêches soulignent clairement l'urgence de réduire notre consommation de combustibles fossiles. Puisque les pays moins industrialisés fonderont vraisemblablement, pour des motifs économiques, leur développement sur la consommation de combustibles fossiles, j'estime qu'il est essentiel que les États industrialisés délaissent ces formes d'énergie au profit du nucléaire. Eu égard au temps qu'exige une telle transition, en l'occurrence de 10 à 20 ans, ces pays se doivent d'amorcer ce virage maintenant.

Par ailleurs, les gouvernements devraient mettre en œuvre des projets de recherche et de développement en vue de faire des véhicules mus à l'hydrogène (afin de remplacer l'essence et même le gaz propane comme carburants dans les transports) une réalité technique économiquement viable dès que les centrales nucléaires entreront en service. La production d'électricité en dehors des périodes de pointe par les centrales nucléaires pourrait se révéler un moyen rentable de produire de l'hydrogène par électrolyse.

Il peut sembler curieux, compte tenu de mes orientations environnementalistes, de me déclarer en faveur des centrales nucléaires. Toutefois, j'ai fait appel à mes connaissances techniques aux fins de comparer ce que je crois être des risques inhérents à l'énergie nucléaire aux répercussions sur la santé, la sécurité, l'environnement et la planification stratégique des autres formes d'énergie, y compris le pétrole, le charbon, les sables bitumineux et autres. J'en suis arrivé à la conclusion que ma famille et moi-même serions exposés à des risques moindres si nous vivions près d'un réacteur nucléaire CANDU et si notre chalet cotoyait un site d'enfouissement des déchets nucléaires de L'énergie atomique du Canada, Limitée (EACL) que ce n'est le cas présentement, alors que la maison que nous habitons, chauffée au gaz et truffée de fils électriques, présente des dangers potentiels incontestables, tout comme le réservoir de carburant inflammable, voire explosif, de nos voitures.

Le rapport de la Confluence énergétique souscrit aux principes du «développement économique durable» et traite de l'effet de serre ainsi que des pluies acides sans pour autant adopter le ton ferme et pressant que commande la situation. Ce rapport reconnaît à juste titre les limites des marchés à prendre les mesures voulues pour compenser le coût des dégâts causés à l'environnement et ajoute que les gouvernements devront donc établir des paramètres de protection de l'environnement de

même que des critères de prévoyance. Si l'on s'arrête aux dégâts déjà causés par la consommation de combustibles fossiles et les pluies acides, sans oublier le caractère pour le moins «insoutenable» de ce modèle de consommation énergétique, il est plus que temps que le gouvernement intervienne.

Bien que le rapport indique que l'énergie nucléaire devrait demeurer au nombre des solutions qui s'offrent au Canada dans le secteur énergétique, il est évident qu'un engagement plus ferme vis-à-vis du nucléaire est nécessaire. Dès lors, je ne saurais trop appuyer la requête énoncée dans le rapport aux fins que les dirigeants politiques du pays étudient dans les plus brefs délais l'option du nucléaire. S'ils en arrivent à la conclusion, tout comme moi, que le nucléaire présente moins de risques que la plupart des combustibles classiques, je les incite donc à jouer leur rôle prépondérant. Parallèlement, les groupes de pression contre le nucléaire devraient commencer à s'interroger sérieusement sur leur contribution ou non à l'accélération d'un vaste phénomène de destruction de l'environnement, en l'occurrence l'effet de serre.

Enfin, le rapport souscrit au principe d'un bon rendement énergétique. Pour ma part, je crois qu'il faudra trop de temps pour atteindre les objectifs sociaux envisagés si l'on s'en remet uniquement aux forces du marché. Aussi, je suis fermement en faveur d'une accentuation des campagnes de publicité visant des méthodes rentables et reconnues de réduire notre consommation énergétique. Ce faisant, nous limiterions, entre autres, le nombre de centrales électriques dont nous aurons besoin. Je suis également en faveur de l'établissement de normes obligatoires de rendement énergétique en ce qui a trait aux nouveaux édifices et aux nouveaux véhicules de transport. À cet égard, il m'apparaît important d'informer non seulement la société des possibilités d'économiser de l'argent, mais encore des conséquences sur l'environnement de l'utilisation non efficiente des ressources énergétiques.

Annexes

Comité consultatif de la Confluence énergétique
Attributions

Le 13 avril 1987, l'honorable Marcel Masse, ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources, annonçait la création de la **Confluence énergétique - Un dialogue pancanadien** . Ce processus de consultations a pour but d'examiner et d'évaluer les perspectives d'avenir du Canada en matière énergétique et les diverses options possibles en ce domaine d'ici au XXI^{e} siècle.

ATTENDU QU'en vertu de son autorité en tant que Ministre de la Couronne, l'honorable Marcel Masse, ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources, nomme les individus ci-après comme membres du Comité consultatif de Confluence énergétique, lequel exercera ses fonctions du 25 mai 1987 au 30 juin 1988.

George C. Baker
Halifax (Nouvelle-Écosse)

Reginald Basken
Edmonton (Alberta)

* Lucie Bertrand
Montréal (Québec)

Robert J. Brandon
Charlottetown (Î.-P.-É.)

David B. Brooks
Ottawa (Ontario)

Robert D. Brown
Toronto (Ontario)

Angus A. Bruneau
St. John's (Terre-Neuve)

E. Bruce Campbell
Regina (Saskatchewan)

André Chalifour
Pointe-Claire (Québec)

Hélène Connor-Lajambe
St-Bruno (Québec)

† Guy Coulombe
Montréal (Québec)

‡ Ronald N. Dalby
Calgary (Alberta)

Robert Després
Québec (Québec)

Robert S. Dudley
Sarnia (Ontario)

Knut Grotterod
Fredericton (Nouveau-Brunswick)

John A. Howard
Calgary (Alberta)

Robert Kadlec
Vancouver (Colombie-Britannique)

Stephen Kakfwi
Yellowknife (T.N.-O.)

Thomas E. Kierans
Toronto (Ontario)

Helen M. Meyer
Toronto (Ontario)

Hortense Michaud-Lalanne
Westmount (Québec)

Stanley A. Milner
Edmonton (Alberta)

Douglas G. Stoneman
Calgary (Alberta)

David I. Waldman
Winnipeg (Manitoba)

* est entrée en fonction le 1er décembre 1987
† a démissionné le 1er décembre 1987
‡ a démissionné le 2 juin 1988

Le Comité a pour mandat de:

- dégager et étudier les éléments et corrélations qui, selon lui, seront susceptibles d'exercer une influence critique, dans les années 1990, sur les perspectives du Canada en matière énergétique;
- solliciter le concours, les commentaires, les opinions et les avis d'un large éventail d'associations et d'individus originaires de toutes les parties du Canada; susciter la collaboration de ceux-ci et faciliter leur participation;
- faire rapport sur l'ensemble de ce processus de consultations, évaluer les diverses options techniques et les possibilités d'action susceptibles d'aider le Canada à tenir son rôle en tant que consommateur et producteur d'énergie et susceptible d'en faire le commerce.

LE MINISTRE autorise le Comité à organiser deux conférences élargies à Calgary et à Montréal au cours de l'année 1987 et aussi à mettre en oeuvre, dans toutes les parties du Canada, un certain nombre de conférences restreintes, séminaires ou groupes de discussion;

LE MINISTRE autorise aussi le Comité à adopter toutes autres modalités et méthodes qu'il jugera utiles aux fins des consultations (p. ex. un programme de recherches);

ET LE MINISTRE EN OUTRE autorise le Comité, sous la responsabilité de son président, à retenir les services d'experts-conseils, de chercheurs, de conseillers techniques ou d'autres experts, commis, assistants, pour l'aider à mener à bien les consultations, aux taux de rémunération et de remboursement conformes aux directives du Conseil du Trésor;

ET LE MINISTRE EN OUTRE autorise le Comité à solliciter du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources que des fonds suffisants soient mis à sa disposition, sous réserve de l'approbation du Ministre, pour lui permettre de mener à bien les consultations;

ET LE MINISTRE EN OUTRE autorise le Comité à recevoir des hauts fonctionnaires et des employés du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, toute l'aide dont il aura besoin pour mener à bien les consultations;

ET LE MINISTRE ordonne au Comité de voir à ce que les ministères provinciaux et territoriaux de l'énergie soient tenus pleinement au courant des discussions au fur et à mesure du déroulement des consultations de Confluence énergétique;

ET LE MINISTRE EN OUTRE ordonne au Comité de soumettre son rapport au ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources, pour le 30 juin 1988;

ET LE MINISTRE EN OUTRE ordonne au Comité de confier les documents des consultations aux archivistes du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources le plus tôt possible après la conclusion desdites consultations;

ET LE MINISTRE EN OUTRE nomme Thomas E. Kierans à titre de Président de Confluence énergétique et de son Comité consultatif.

SIGNÉ À OTTAWA,
ce 25ième jour de mai en l'an de grâce
mil neuf cent quatre-vingt-sept.

Marcel Masse
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

Notices biographiques sur les membres du Comité consultatif

Thomas E. Kierans, Président

M. Thomas E. Kierans est président de McLeod Young Weir Limitée, de Toronto, en Ontario. Il est un ancien président du Conseil économique de l'Ontario. Il a également été membre du Comité exécutif de l'Institut de recherches politiques et il a été conseiller en politique du gouvernement de l'Ontario. Il est actuellement membre du Conseil d'entreprises pour les questions d'intérêt national et il collabore régulièrement à des publications touchant la politique gouvernementale.

George C. Baker

M. George C. Baker est ingénieur-conseil et vice-président directeur de la Tidal Power Corporation, d'Halifax, en Nouvelle-Écosse. Il a agi en tant qu'expert-conseil spécialisé dans les aspects économiques de la production d'électricité et dans la fixation des taux, pour le compte de gouvernements, d'organismes de réglementation et de services publics. M. Baker a participé, au cours des quinze dernières années, à des études de faisabilité dans le domaine de l'énergie marémotrice ainsi qu'au projet d'énergie marémotrice d'Annapolis (Annapolis Tidal Power Project).

R.C. (Reg) Basken

Résidant d'Edmonton, M. Reg Basken est directeur national du Syndicat des travailleurs de l'énergie et de la chimie. Il a travaillé pour l'Oil, Chemical and Atomic Workers International Union et pour le Conseil du travail du Canada. M. Basken a fait partie des cadres supérieurs de plusieurs organismes bénévoles et il a participé, en 1974, à la Duke of Edinburgh Study Conference qui s'est déroulée à l'Université d'Oxford, en Angleterre. En 1975, il participait à une mission économique en Europe, à l'invitation du gouvernement de l'Alberta, et en 1983, il était nommé membre du Comité directeur de la Conférence d'étude canadienne du gouverneur général.

Lucie Bertrand

Lucie Bertrand est vice-présidente de la division Budget, Planification financière et Contrôle de gestion, à Hydro-Québec à Montréal, au Québec. De 1973 à 1978, elle y a travaillé comme spécialiste en recherche opérationnelle à la vice-présidence du Programme d'équipement. Puis, elle est prêtée à la Société d'énergie de la Baie James comme adjointe technique à la direction du Programme et Contrôle des coûts, avant de venir chef de division des Études spéciales à la direction Information de gestion. De retour à Hydro-Québec en 1983 comme chef de service de la Tarification à la direction du même nom, elle en devient directrice en 1985. De mars 1987 à avril 1988, Lucie Bertrand a occupé le poste de vice-présidente de la Planification générale.

Membres du Comité consultatif

Robert J. Brandon M. Robert J. Brandon est directeur général de la Prince Edward Island Energy Corporation, de Charlottetown, à l'Île-du-Prince-Édouard, et ingénieur professionnel. De 1972 à 1976, M. Brandon a travaillé pour la Rolls-Royce Bristol Engine Division. En 1976, il s'est établi au Canada et a travaillé pour la division de l'ingénierie de l'Ontario Research Foundation, à Mississauga. Par la suite, il devient coordonnateur des programmes consacrés à l'énergie solaire et à la biomasse, à l'Institute of Man and Resources, à Charlottetown. En 1982, il s'est joint au groupe IEA Consulting Group Ltd., et en 1985, a été nommé au poste qu'il occupe actellement.

David B. Brooks M. David B. Brooks est l'un des directeurs de Marbek Resources Consultants Ltd., à Ottawa, en Ontario. Il s'est surtout intéressé aux aspects économiques et à l'élaboration de politiques dans les domaines de l'économie d'énergie et des matériaux, des énergies renouvelables, du développement international et de la protection de l'environnement. M. Brooks est l'auteur de *Zero Energy Growth for Canada* (1981) et coauteur de *Life After Oil: A Renewable Energy Policy for Canada* (1983). Il est président du Conseil d'administration des Ami-e-s de la Terre Canada.

Robert D. Brown M. Robert D. Brown est membre associé et vice-président de Price Waterhouse, à Toronto, en Ontario. Ses responsabilités, au sein de cet organisme, englobent les services relatifs à la fiscalité, les services de consultation et de fiducie, les recherches comptables, les recherches en vérification et les communications. M. Brown est gouverneur de l'Association canadienne d'études fiscales. Il a été coprésident du Comité conjoint sur la fiscalité de l'Association du barreau canadien et de l'Institut canadien des comptables agréés, président d'un groupe de travail chargé des ressources non renouvelables mis sur pied par la Canada West Foundation, et conseiller auprès des gouvernements fédéral et provinciaux sur des questions reliées à la fiscalité.

Angus A. Bruneau M. Angus A. Bruneau est président de la Newfoundland Light and Power Co. Limited et de FORTIS Inc. Il a été doyen de la faculté d'ingénierie et vice-président des écoles professionnelles à l'Université Memorial de Terre-Neuve. Il a également dirigé la société Bruneau Resources Management, qui fournit à des clients industriels des conseils stratégiques de développement énergétique et de mise en valeur des ressources. Au cours des années '70, M. Bruneau a été membre du Comité sur l'énergie du Conseil des sciences du Canada et il est actuellement président du Conseil national des affaires maritimes.

E. Bruce Campbell

M. E. Bruce Campbell est ingénieur en mécanique et ancien président de la Saskatchewan Power Corporation, à Regina. Il a fait partie du Conseil national de recherches et a été directeur du Saskatchewan Research Council. Il est un ancien président de l'Association des ingénieurs professionnels de la Saskatchewan. En 1983, cette association lui a décerné un prix pour service méritoire exceptionnel. Il a également fait partie du conseil de direction de l'Association canadienne du gaz et de l'Association canadienne de l'électricité.

André Chalifour

Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de Montréal en 1966, M. Chalifour a participé pendant plusieurs années à l'élaboration des programmes commerciaux d'Hydro-Québec avant de fonder, en 1976, la compagnie CMA (Chalifour, Marcotte et Associés Limitée), une firme spécialisée dans la gestion de l'énergie. En 1985, il a été l'un des principaux fondateurs de l'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME) dont il a été le président pendant les deux premières années d'existence. Les réalisations de M. Chalifour dans le domaine énergétique ont été nombreuses et son expérience a été reconnue par beaucoup d'administrateurs d'immeubles et de responsables gouvernementaux. Il a également prononcé un grand nombre de conférences sur le thème de la gestion de l'énergie dans plusieurs provinces du Canada.

Hélène Connor-Lajambe

M^me^ Hélène Connor-Lajambe dirige le Centre d'analyse des politiques énergétiques (CAPE). Elle est également chargée de cours à l'Université du Québec à Montréal où elle enseigne l'économie dans le cadre du programme de maîtrise en sciences de l'environnement. Spécialiste en planification énergétique, elle a participé aux recherches de plusieurs centres universitaires, a fondé Hélio-Québec et est l'auteure de diverses publications dans le domaine de l'énergie. Elle est actuellement membre du Conseil consultatif canadien de l'environnement.

Ronald N. Dalby

M. Ronald N. Dalby est ingénieur et président de Manalta Coal Ltd. de Calgary, en Alberta. Il a été à l'emploi de la IU International pendant 20 ans, s'intéressant aux secteurs minier, pétrolier et manufacturier. Il a été vice-président d'une société d'électricité dans l'ouest du Canada et, à ce titre, il avait la responsabilité de l'exploitation de centrales électriques dont certaines étaient alimentées au gaz naturel. M. Dalby a été expert-conseil sur des questions touchant la mise en valeur des ressources. Il a également été chancelier de l'Université de l'Alberta et il est actuellement président de l'Association of Professional Engineers, Geologists and Geophysicists of Alberta.

Membres du Comité consultatif

Robert Després Monsieur Robert Després est président de Placements DRM Inc. Il a obtenu un baccalauréat en sciences de l'administration de l'Université Laval (1946) et une maîtrise en 1947. M. Després a été membre du Comité d'étude sur les institutions financières ainsi que de la Commission Royale d'enquête sur la gestion financière et l'imputabilité. Il est actuellement membre du conseil d'administration de plusieurs entreprises canadiennes. Il siège aussi au conseil d'administration de la Fondation de recherche de l'Association des comptables généraux licenciés du Canada et du Conseil pour l'unité canadienne, ainsi que président et administrateur de l'Institut de cardiologie de Québec.

Robert S. Dudley M. Robert S. Dudley est ancien président de la société Polysar Limited qui a son siège à Sarnia, en Ontario. Entre 1951 et 1983, il a occupé différents postes dans les domaine de la technique, de la planification et de la promotion des affaires au sein de la société Polysar Limited. Il a été président et directeur général de 1983 à 1988, année au cours de laquelle il a pris sa retraite. M. Dudley a été directeur de l'Association canadienne des fabricants de produits chimiques. Il est membre de l'Association des ingénieurs professionnels de l'Ontario, de la Society of the Chemical Industry et de l'American Chemical Society, division du caoutchouc.

Knut Grotterod M. Knut Grotterod est président du Conseil de la Recherche et de la Productivité du Nouveau-Brunswick, président de l'Alberta Newsprint Company Ltd. et directeur de nombreuses sociétés et associations œuvrant dans le domaine de l'industrie forestière. Après avoir occupé divers postes en tant qu'ingénieur et gestionnaire au sein de la Consolidated Bathurst, il a été vice-président et directeur général de la Nova Scotia Forest Industries, à Port Hawkesbury, et vice-président au service de Fraser Paper Ltd., à Edmundston, au Nouveau-Brunswick. La société Fraser Inc. lui a confié successivement des tâches de gestion supérieure, avant de le nommer président et chef de l'exploitation en 1982, et président et mandataire général en 1985. Il a pris sa retraite en mars 1987.

John A. Howard M. John A. Howard est président et directeur général de Novalta Resources Ltd., à Calgary, en Alberta. Originaire de Calgary, il a travaillé pour diverses industries pétrolières de l'Alberta en tant qu'expert et gestionnaire, depuis la fin de ses études universitaires. M. Howard a étudié à l'Université de l'Alberta où il a obtenu une licence en génie chimique en 1968. Il est un ancien président de l'Association des sociétés pétrolières indépendantes du Canada et un ancien directeur de la Chambre de Commerce de Calgary. Avant de se joindre à la société Novalta Resources Ltd. en 1987, M. Howard était président, directeur général et cofondateur de la société Aberford Resources Ltd.

Robert E. Kadlec

M. Robert E. Kadlec est président de la Inland Natural Gas Co. Ltd., de Vancouver. Il œuvre dans l'industrie du gaz naturel depuis plus de 25 ans et est un ancien président de l'Association canadienne du gaz et de la Pacific Coast Gas Association. Il est directeur de la Questar Corporation, puissant conglomérat énergétique aux États-Unis, directeur de la BCE Development Corporation, directeur de Trans-Mountain Pipeline, président du Vancouver Board of Trade et membre-conseil du Business Council of British Columbia.

Stephen Kakfwi

M. Stephen Kakfwi est un ancien président de la Nation Dené, organisme autochtone regroupant des Indiens inscrits et non-inscrits vivant dans la région de l'Arctique-Ouest. À ce titre, il a mené la délégation Dené au cours des négociations en vue d'un règlement des revendications territoriales des Dénés et des Métis et il a de plus inspiré la création de l'Institut culturel Dené et de Indigenous Survival International. M. Kakfwi a travaillé sur le terrain au sein de projets d'éducation et de développement communautaire. Député provincial de Sahtu, il est actuellement ministre de l'Éducation, des Droits ancestraux et du Développement constitutionnel au gouvernement des Territoires du Nord-Ouest.

Helen M. Meyer

M^me^ Helen M. Meyer est, depuis peu, vice-présidente principale et directrice de la Merrill Lynch Canada Inc., à Toronto, en Ontario. Elle était auparavant vice-présidente (fusions et acquisitions) de la Morgan Bank of Canada; elle était alors responsable des services consultatifs de fusions, d'acquisitions et de financement de cette banque. Elle est entrée au service de la Morgan Bank of Canada en novembre 1986. Elle avait été auparavant vice-présidente et directrice de Dominion Securities et l'un des principaux cadres du service de financement des corporations de cette société.

Hortense Michaud-Lalanne

M^me^ Hortense Michaud-Lalanne est directrice de la firme d'assistance gestion SAGEX, de Montréal, au Québec. Reçue ingénieure à Montréal en 1968, elle entre en 1969 à l'aciérie Colt Industries de Sorel. En 1974, l'École des Hautes Études Commerciales de Montréal lui décerne le diplôme de M.B.A. et elle passe chez SNC, comme adjointe au vice-président de la section mines et métallurgie. De 1976 à 1983, elle travaille en marketing, puis en télévision, et s'occupe de satellites et de développement technologique, chez Bell Canada. Secrétaire-trésorière en 1974 de la Société pour vaincre la pollution (SVP), M^me^ Michaud-Lalanne a représenté, de 1974 à 1983, l'Association des consommateurs du Canada à SCOPEP. Voué à l'amélioration des produits électriques, ce comité directeur de l'ACNOR-CSA s'est fait connaître surtout par le programme ÉNERGUIDE. Elle est présentement membre du comité exécutif du Conseil canadien des normes et de plusieurs conseils d'administration, dont le Groupe Vidéotron, de Montréal.

Membres du Comité consultatif

Stanley A. Milner M. Stanley A. Milner est président et mandataire général de la Chieftain Development Co. Ltd., une compagnie indépendante qu'il a fondée en 1964. Située à Edmonton, cette société œuvre dans les domaines de la prospection et de la production du pétrole et du gaz naturel. M. Milner est un ancien président de l'Association des sociétés pétrolières indépendantes du Canada et un ancien conseiller municipal de la ville d'Edmonton. Il est directeur de plusieurs compagnies dont le Canadien Pacifique Limitée et la Banque de commerce canadienne impériale. Il a été récipiendaire de la prime Gold Award du Wall Street Transcript, du Canadian Business Leader Award de l'Université de l'Alberta et du Junior Achievement of Northern Alberta.

Douglas G. Stoneman M. Douglas G. Stoneman est vice-président principal pour l'exploitation et la commercialisation à la Shell Canada Limitée, de Calgary, en Alberta. Au cours des 34 années de service au sein de cette compagnie, M. Stoneman a occupé des postes d'ingénieurs pour ensuite accéder à des postes reliés à la gestion de la production, aux affaires publiques, et aux affaires environnementales et gouvernementales. Il a ensuite été nommé vice-président principal pour le pétrole et le gaz naturel et pour la promotion des affaires, avant d'occuper son poste actuel. M. Stoneman est un ancien président de l'Association pétrolière du Canada et agit à titre de directeur dans un certain nombre de compagnies et d'établissements du secteur énergétique.

David I. Waldman M. David I. Waldman est ingénieur professionnel et président de l'association The Conserver Group Inc., à Winnipeg, au Manitoba, où il s'occupe de la gestion du rendement énergétique dans les immeubles et les procédés industriels, de la conception de systèmes électriques et mécaniques pour les immeubles et de l'organisation industrielle. Après avoir occupé des postes au sein de la Canadian Westinghouse, à Hamilton, en Ontario, et de l'usine Ideal Brass and Plating Co., à Winnipeg, il a participé, en 1977, à la formation du groupe The Conserver Group Inc. M. Waldman est membre de plusieurs associations d'ingénieurs professionnels.

Confluence énergétique : le processus

Préliminaire

Un dialogue pancanadien

Voilà trente ans que les Canadiens n'ont pas eu l'occasion d'exprimer leur opinion sur les orientations possibles en matière d'énergie au Canada. En effet, c'est en 1958 que la question a été examinée par la Commission royale d'enquête sur l'énergie (Commission Borden). L'étude actuelle, *Confluence énergétique - Un dialogue pancanadien*, qui a été annoncée le 13 avril 1987 par l'honorable Marcel Masse, ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources, a pour but «de procéder à un examen complet des questions énergétiques au Canada, d'étudier la situation énergétique actuelle dans son contexte global et de déterminer et d'évaluer nos options pour l'avenir». L'Australie, l'Italie et le Japon ont effectué ces dernières années des études semblables de leur politique énergétique nationale.

Lors de la conférence inaugurale qui s'est tenue à Calgary, M. Masse a demandé :

> que l'on cerne, avec ouverture d'esprit et imagination, la situation actuelle de toutes [les] sources d'énergie [du Canada]; que l'on évalue les besoins présents et ceux de l'avenir prévisible; que l'on examine les éléments économiques, techniques et environnementaux de la situation énergétique actuelle et future; que l'on examine les considérations de politiques intérieure et internationale qui influent ou peuvent influer sur les marchés énergétiques et les décisions en matière d'énergie; enfin, que l'on précise les attitudes et attentes des Canadiens.

Comité consultatif

Le Ministre a nommé M. Thomas E. Kierans, président de McLeod Young Weir Limitée, à la présidence de la Confluence énergétique et d'un comité consultatif composé de 23 membres représentant les intérêts des divers secteurs et régions du pays. Les membres du Comité consultatif, nommés en mai 1987, ont été chargés de solliciter la participation du public et de rédiger un rapport à l'intention du Ministre. Le Comité consultatif s'est réuni tous les mois pour planifier tous les aspects du processus, pour écouter les arguments, et pour présenter et examiner tous les documents reçus afin de les intégrer au rapport.

Deux groupes de spécialistes ont été formés pour conseiller le Comité consultatif : un groupe socio-économique composé d'universitaires spécialistes des sciences sociales, de l'histoire et du droit; et un groupe de scientifiques et d'ingénieurs choisis dans l'industrie, le monde universitaire et le gouvernement. Un secrétariat dont les membres venaient des secteurs public et privé a été formé pour aider le Comité consultatif à s'acquitter de son mandat.

Vous trouverez dans les annexes, les attributions du Comité consultatif, les notices biographiques sur les membres du Comité consultatif ainsi que la liste des membres du groupe socio-économique, du groupe des sciences physiques et du personnel du Secrétariat.

Participants

La Confluence énergétique visait à inclure dans le processus de prise de décisions en matière d'orientation énergétique des personnes originaires de toutes les régions du pays et représentant un large éventail d'intérêts, afin de discuter des possibilités qui s'offrent aux Canadiens au seuil du XXI^{e} siècle en matière d'énergie. Parmi ces personnes se trouvaient :

- des producteurs de pétrole, de gaz naturel, de charbon, d'uranium, d'hydro-électricité, d'énergie solaire, d'énergie éolienne, de biomasse, d'énergies de remplacement (comme l'éthanol, le méthanol, le propane et l'hydrogène), des spécialistes de la gestion de l'énergie ainsi que des inventeurs et des fabricants de produits énergétiques;

- des consommateurs et des spécialistes des questions énergétiques provenant des secteurs de l'agriculture, de la fabrication, des mines, de la transformation, des transports, de la finance et d'autres secteurs de service, de simples citoyens et des étudiants;

- des représentants du mouvement syndical, des milieux universitaires, des groupes de pression et de protection de l'environnement ainsi que des organismes autochtones;

- certains représentants des gouvernements provinciaux, territoriaux et fédéral qui assistèrent aux conférences à titre d'observateurs, participèrent aux colloques et fournirent de la documentation écrite.

Les participants qui ont assisté aux conférences et aux colloques figurent au centre du rapport.

Pour stimuler le débat et amener les Canadiens à faire part de leurs connaissances et de leur point de vue, le Comité consultatif a organisé trois conférences et quatre colloques auxquels environ 700 personnes ont été conviées. Il a de plus commandé des études pour faire le point des recherches actuelles, a publié une brochure et une affiche afin de susciter l'intérêt des Canadiens et a invité le public à faire connaître ses réactions.

Conférences et colloques

Un avenir de pluralité énergétique : problèmes et défis, conférence tenue à Calgary (Alberta), du 14 au 16 juin 1987.

Le rendement énergétique et la technologie, colloque tenu à Winnipeg (Manitoba), du 4 au 6 octobre 1987.

Questions énergétiques relatives aux autochtones et au Grand Nord, conférence tenue à Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest), les 21 et 22 octobre 1987.

L'énergie et l'environnement, colloque tenu à Niagara-on- the-Lake (Ontario), du 25 au 27 octobre 1987.

L'énergie : incidence des facteurs internationaux, colloque tenu à Halifax (Nouvelle-Écosse), du 1er au 3 novembre 1987.

La structure des marchés et les mesures fiscales, colloque tenu à Vancouver (Colombie-Britannique), du 15 au 17 novembre 1987.

Façonnons notre avenir, conférence tenue à Montréal (Québec), du 6 au 9 décembre 1987.

Études faites sur commande

Les études de fond commandées sur diverses questions relatives à l'énergie dans le but d'obtenir une synthèse des recherches menées à ce jour dans les milieux universitaires sont énunérées à la page A-45.

Publications

Pas d'idées lumineuses? - une affiche informant les Canadiens de l'étude de la Confluence énergétique (1,4 million d'affiches ont été insérées dans les journaux à travers le pays).

La problématique de l'énergie - une brochure donnant des renseignements sur les questions énergétiques importantes et invitant les Canadiens intéressés à faire connaître leur point de vue en complétant un formulaire de participation.

Participation du public

Réponses à **La problématique de l'énergie**, et mémoires préparés par des entreprises, des associations et des particuliers.

Conférences et colloques

La conférence inaugurale de la Confluence énergétique a été organisée afin d'établir la liste des sujets à étudier. Par la suite, quatre colloques ont permis à de petits groupes d'examiner des questions précises de manière plus approfondie que ne l'aurait permis une conférence. Un compte rendu des délibérations a été rédigé à la suite de chacun des colloques. De plus, les questions qui n'ont pas fait l'objet d'un consensus ont été résumées dans les «principales propositions» pour un débat plus approfondi à la conférence de Montréal. Ces «principales propositions» sont résumées ci-dessous. Une conférence spéciale a aussi été organisée pour discuter tout particulièrement des questions énergétiques du Grand Nord et des autochtones. À la conférence finale, les séances ont porté sur les principales propositions émanant de chacun des colloques. On a déterminé les questions sur lesquelles les participants étaient généralement d'accord et celles sur lesquelles il y avait divergence d'opinion.

L'ordre du jour des conférences et des colloques, ainsi que la liste des documents d'information sont inclus dans les pages A-25 à A-40 du présent rapport.

Un avenir de pluralité énergétique : problèmes et défis, Calgary (Alberta), du 14 au 16 juin 1987

La consultation s'est amorcée par une conférence qui a réuni près de 150 personnes. Parmi les participants figuraient des dirigeants d'entreprises du secteur énergétique, des consommateurs d'énergie et des groupes de pression. Cette conférence, organisée en collaboration avec l'Institut canadien des recherches sur l'énergie, avait pour but d'établir le programme de la Confluence énergétique.

Sujets

La conférence portait sur la consommation, la production et le commerce de l'énergie au Canada. Neuf documents d'information, soulignant divers aspects de ces questions, y ont été présentés et ont abouti à une entente sur les aspects de la question énergétique que les Canadiens considéraient comme les plus importants en matière de politique énergétique, à savoir : une mise en valeur et une utilisation efficace de l'énergie, son exploitation dans des conditions qui ne nuisent pas à l'environnement, la sécurité des approvisionnements et l'équité.

Le rendement énergétique et la technologie, Winnipeg (Manitoba), du 4 au 6 octobre 1987

Présidé par M. Stuart Smith, de Recherche et technologie Rockliffe, ce colloque a été organisé par le Secrétariat de la Confluence énergétique avec l'aide de M. Fred Belaire. Les participants devaient se pencher sur les questions suivantes :

Questions

- Comment la technologie de l'énergie peut-elle contribuer à améliorer le rendement à l'étape de l'utilisation finale et des approvisionnements, à préserver l'environnement et à rendre l'économie plus concurrentielle?
- Quels sont les obstacles à surmonter?
- Comment les Canadiens devraient-ils gérer les moyens technologiques dont ils disposent pour élargir l'éventail des possibilités énergétiques?

Les principales propositions suivantes, qui résument les observations des participants au colloque, ont fait l'objet de discussions plus approfondies à la conférence finale tenue à Montréal :

Principales propositions

- Le rendement énergétique rentable devrait constituer un élément clé de la politique énergétique.
- Si on met l'accent sur le rendement énergétique et sur une technologie appropriée, une économie concurrentielle et la sauvegarde de l'environnement sont, pour le Canada, des objectifs réalisables et qui se renforcent mutuellement.
- Un grand nombre d'obstacles, dont certains sont dus au marché, freinent l'adoption de technologies énergétiques efficaces. Il faut éliminer ces obstacles.
- Le rôle de l'État devrait être subordonné aux décisions du marché. L'État doit intervenir uniquement pour : (a) corriger les distorsions du marché; (b) définir les obstacles institutionnels à l'adoption de technologies utilisables; (c) encourager, d'une façon qui tienne compte du marché, la mise au point et l'utilisation de technologies rentables à l'étape de l'utilisation finale et des approvisionnements en énergie.

Questions énergétiques relatives aux autochtones et au Grand Nord, Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest), Les 21 et 22 octobre 1987

Une conférence spéciale a été organisée dans le Grand Nord pour permettre d'étudier les grandes questions énergétiques du point de vue des autochtones et des habitants de cette région. Cette conférence, organisée par M. Ben Hubert, de Boreal Ecology Services, a porté sur les changements intervenus depuis les audiences menées de 1974 à 1976 par le juge Thomas Berger au sujet des répercussions sociales, économiques et environnementales de l'exploitation d'un gazoduc dans la vallée du Mackenzie. Des porte-parole du gouvernement, des associations autochtones et de l'industrie du Grand Nord, ainsi que de simples citoyens, ont participé à quatre ateliers ainsi qu'à une table ronde.

Voici les principales conclusions qui se dégagent de cette conférence :

Principales conclusions

- Les questions énergétiques revêtent une importance fondamentale et toute particulière pour les habitants du Nord canadien et sont étroitement liées aux questions constitutionnelles, au développement économique, à la gestion des terres et aux droits des autochtones.

- La population du Grand Nord est maintenant plus favorable à une exploitation des ressources qu'il y a 10 ans, dans la mesure où elle peut y participer et exercer un certain contrôle. Certaines entreprises commerciales ont réussi à établir de bonnes relations avec la population du Nord et à la faire participer aux décisions.

- Les gens du Nord s'inquiètent de ne plus pouvoir pratiquer la chasse, la pêche et le piégeage dans le Grand Nord. Ils veulent participer à la planification et à la gestion des projets qui influent sur l'environnement et leur mode de vie traditionnel.

- Le contrôle que les habitants du Grand Nord cherchent à exercer sur le développement peut être accru par le règlement des revendications territoriales et le transfert de la gestion du pétrole et du gaz naturel, du gouvernement fédéral aux autorités territoriales.

- Les questions doivent être discutées au niveau local et régional, parce que les habitants du Grand Nord veulent avoir leur mot à dire dans les décisions qui les concernent.

- Le coût de l'énergie joue un rôle important sur le développement économique du Grand Nord; il faut donc trouver des solutions qui conviennent aux collectivités éloignées. Les divers organismes chargés de l'approvisionnement et de l'utilisation de l'énergie dans le Grand Nord doivent coopérer à la planification et à la gestion de projets.

L'énergie et l'environnement, Niagara-on-the-Lake (Ontario), du 25 au 27 octobre 1987

Ce colloque a été présidé par M^me^ Susie Washington, présidente de W.e.s.t. (Western Environmental and Social Trends). Les participants ont examiné les objectifs suivants :

Objectifs

- définir les buts et les problèmes environnementaux clés;
- intégrer la planification et la gestion de l'environnement au processus décisionnel mondial ainsi qu'à l'étape de l'élaboration d'une politique et à l'étape du projet;
- promouvoir la communication et la coopération entre l'industrie, les groupes environnementaux et le gouvernement;
- faire en sorte que les institutions et les organisations qui existent actuellement accordent une importance égale aux questions environnementales, à la mise en valeur et à l'utilisation de l'énergie.

Les propositions suivantes, qui sont issues de ce colloque, ont été discutées à la conférence de Montréal :

Principales propositions

- On est de plus en plus conscient de l'interdépendance qui existe entre l'environnement et l'économie, et de ce qu'il en coûte de ne pas en tenir compte.
- Le Canada devrait donner l'exemple et établir le principe du «développement durable», et son secteur de l'énergie doit jouer un rôle prépondérant à cet égard.
- Le débat sur l'énergie et l'environnement ne se situe plus exclusivement à l'étape des projets ou des emplacements de projets futurs; il porte aussi maintenant sur les principes et les possibilités.
- Les prix devraient tenir compte de tous les coûts afin que les coûts environnementaux soient compris dans toutes les formes d'énergie.
- Le domaine de l'énergie nucléaire est aussi controversé que l'exploitation d'industries énergétiques dans des régions où les ressources demeurent encore inexploitées, que le règlement des revendications territoriales avant l'exploitation de ressources énergétiques et que la prééminence des politiques sociales sur ies politiques énergétiques.

L'énergie : incidence des facteurs internationaux, Halifax (Nouvelle-Écosse), du 1er au 3 novembre 1987

Ce colloque a été organisé par la Confluence énergétique et l'Institut canadien des recherches sur l'énergie. M. Anthony J. Reinsch en assurait l'animation. Le colloque avait pour objectif :

Objectifs

- de faire comprendre les répercussions de la fluctuation possible de la demande et de l'offre d'énergie aux États-Unis;
- de définir les grands principes qui régissent les exportations d'énergie et la façon de les appliquer;
- de préciser la notion de sécurité énergétique et d'évaluer les moyens permettant d'atteindre le niveau de sécurité auquel les Canadiens s'attendent;
- de réexaminer le rapport entre les capitaux étrangers et la mise en valeur des ressources énergétiques du Canada.

Les délibérations ont débouché sur les principales propositions suivantes, qui devaient faire l'objet d'un débat plus approfondi à la conférence de Montréal.

Principales propositions

- La politique énergétique devrait favoriser un accroissement du commerce énergétique (à l'exportation comme à l'importation) avec les États-Unis, car une libéralisation de ces échanges créera de nouvelles possibilités économiques et des emplois dans l'industrie de l'énergie au Canada.
- La circulation et le commerce de l'énergie devraient être plus libres entre les provinces.
- L'Office national de l'énergie devrait surveiller (au lieu de réglementer) *toutes* les exportations d'énergie et faire rapport à ce sujet, afin de s'assurer que les prix de l'énergie tiennent compte de la totalité des coûts, que les volumes exportés ne nuisent pas à l'équilibre de l'offre et de la demande nationales, et que les exportations de ressources énergétiques canadiennes à l'étranger ne privent pas les consommateurs canadiens.
- La solution la plus économique pour parer à une interruption de courte durée des importations de pétrole dans la région de l'Atlantique et du Québec est de constituer une réserve stratégique de pétrole, dont le coût serait assumé par tous les Canadiens. Cette réserve (ou ces réserves) devrait avoir l'appui d'un programme international d'intervention en cas d'urgence.

- La solution privilégiée pour accroître la sécurité énergétique à long terme du Canada est de formuler une politique énergétique qui incite les Canadiens à diversifier leurs sources d'approvisionnement, à améliorer les économies d'énergie et le rendement énergétique, à mettre au point de nouvelles technologies permettant d'utiliser et de produire l'énergie de manière plus rentable, et à investir dans ces technologies nouvelles.

- La sécurité à long terme ne constitue pas en soi un argument suffisant pour justifier l'octroi d'une aide financière des gouvernements à des projets de développement ou à des programmes de gestion de la demande.

- La mise en valeur d'abondantes sources d'approvisionnement, notamment celle des réserves énergétiques des régions frontalières, nécessitera des capitaux étrangers. Les règlements qui limitent actuellement les investissements étrangers dans les terres du Canada devraient être assouplis afin d'encourager les investissements dans les projets d'exploitation dans les régions pionnières.

La structure des marchés et les mesures fiscales, Vancouver (Colombie-Britannique), du 15 au 17 novembre 1987

Ce colloque a été organisé en collaboration avec l'Institut C.D. Howe. M. Edward A. Carmichael en était l'animateur et Leonard Waverman, de l'Université de Toronto, le rapporteur. Le but du colloque était d'étudier :

Objectifs

- le recours aux prix du marché et à la réglementation pour arriver à une bonne répartition des ressources;

- l'utilisation judicieuse des prélèvements fiscaux et des subventions dans le domaine énergétique;

- les distorsions créées par des régimes fiscaux qui diffèrent selon les formes d'énergie;

- la nécessité d'une politique fiscale stable et prévisible;

- le partage des responsabilités et des retombées économiques des mégaprojets entre les gouvernements et le secteur privé.

Le colloque a permis de dégager les principales propositions suivantes, qui ont fait l'objet d'un débat plus approfondi à la conférence de Montréal :

Principales propositions

- Ce sont les forces du marché, plutôt que les objectifs gouvernementaux qui doivent surtout influencer le prix de l'énergie au Canada.

- Le prix de toutes les sources d'énergie doit refléter autant que possible la totalité des coûts de production, à savoir le coût des immobilisations, les coûts d'exploitation et les coûts environnementaux. Cela s'applique en particulier aux industries énergétiques réglementées qui opèrent en fonction de leur prix de revient ainsi qu'à toutes les exportations de produits énergétiques.

- Les gouvernements ne doivent pas agir sur les prix du marché afin de réaliser d'autres objectifs tels que la mise en valeur de l'énergie ou la redistribution des revenues énergétiques.

- Le régime fiscal actuel ne peut politiquement pas faire face à une forte hausse des prix de l'énergie. Il convient d'instaurer un régime plus souple et plus stable dans le cas du pétrole et du gaz naturel.

- Une politique fiscale cohérente et explicite est une condition préalable aux investissements énergétiques, en particulier dans les projets qui sont longs à réaliser. Toute redistribution nationale devrait se faire dans le cadre du régime fiscal général ou de la péréquation.

- On ne doit pas recourir à des stimulants fiscaux pour encourager certains types de développement et d'utilisation de l'énergie (par exemple mégaprojets, énergies de remplacement, économies d'énergie) à moins que les forces du marché n'agissent librement et que les prix ne tiennent compte de la totalité des coûts. Les gouvernements ne doivent intervenir que pour stimuler la concurrence, assurer un accès équitable au marché et fournir des renseignements sur les solutions de rechange énergétiques — le «principe de l'égalité des chances».

Façonnons notre avenir, Montréal (Québec), du 6 au 9 décembre 1987

La conférence finale de la Confluence énergétique a réuni plus de 300 participants venus d'un bout à l'autre du pays. Ceux-ci ont examiné les éléments que devait comprendre la politique énergétique canadienne pour être efficace. M. Thomas Kierans a présidé la conférence, tandis que M. Gilles Paquet, doyen de la faculté d'administration de l'Université d'Ottawa, a assuré les fonctions de rapporteur. La conférence a rassemblé d'éminents orateurs canadiens et étrangers ainsi qu'un groupe représentatif de l'industrie et des groupes de pression qui ont débattu les principales propositions des colloques tenus à l'automne. Des sessions thématiques spéciales ont été consacrées aux perspectives d'offre et de demande d'énergie au Canada.

Dans ses remarques préliminaires, M. Kierans a souligné les neuf grands points qu'il jugeait particulièrement importants :

Grands points

- une politique axée sur le marché;
- un développement durable;
- les exportations et l'environnement;
- les exportations d'électricité;
- le principe de l'égalité des chances — substitution entre combustibles;
- les questions institutionnelles;
- des travaux de R-D sur la technologie énergétique;
- l'énergie nucléaire;
- l'Accord de libre-échange.

Débats des colloques

Lors des débats des colloques, les participants ont eu à définir les domaines de consensus et de divergence à la lumière des débats consacrés aux principales propositions. La synthèse de ces résultats a été réalisée dans un rapport qui a été distribué à tous les participants et présenté par les animateurs lors de la dernière séance plénière.

Les sessions thématiques ont été consacrées à des exposés portant sur :

Thèmes des exposés des sessions thématiques

- l'électricité (hydro-électricité, charbon, énergie nucléaire et cogénération);
- le pétrole et le gaz naturel (pétrole brut, gaz naturel et transport);
- les économies d'énergie et les énergies de remplacement (gestion de l'énergie, énergies reliées au transport, énergie solaire et biomasse, technologies de pointe).

Ces sessions thématiques n'ont pas fait l'objet de rapports officiels lors de la conférence plénière; toutefois, de la documentation sur le point de vue de diverses industries et de groupes d'intérêt a été mise à la disposition de tous les participants à la conférence. Une liste des documents qui ont été préparés par les participants aux sessions thématiques figure à la page A-40.

Études faites sur commande

Documents d'information

À plusieurs reprises, le Comité consultatif a commandé des études de fond sur diverses questions relatives à l'énergie afin d'obtenir une synthèse des recherches effectuées à ce jour. Ces travaux devaient alimenter la discussion lors des conférences et des colloques et servir à la rédaction du rapport final. Les documents rédigés pour les conférences ainsi que les documents de synthèse qui ont été commandés par le Comité consultatif figurent dans les annexes.

Participation du public

Plusieurs méthodes ont été employées pour faire connaître la Confluence énergétique et inciter le plus grand nombre possible de Canadiens à y participer :

Publications

- *Pas d'idées lumineuses?* - une affiche informant les Canadiens de la Confluence énergétique et leur demandant d'y participer;
- *La problématique de l'énergie* - une brochure de 28 pages donnant des renseignements sur les questions énergétiques et invitant les Canadiens intéressés à faire connaître leur point de vue;
- une ligne téléphonique sans frais afin d'encourager les Canadiens à demander des renseignements et à s'intéresser à la Confluence énergétique.

L'affiche, qui décrivait les orientations énergétiques possibles du Canada et retraçait un bref historique de la mise en valeur et de l'utilisation de l'énergie au Canada, a été insérée dans 1,4 million de journaux, d'un bout à l'autre du pays, à l'automne 1987. Dix mille exemplaires ont été expédiés directement à des sociétés et à des établissements d'enseignement. L'affiche invitait les Canadiens à participer à la Confluence énergétique en demandant par écrit un exemplaire de la brochure *La problématique de l'énergie*.

La brochure cherchait à faire réfléchir le lecteur sur les perspectives énergétiques du Canada et l'invitait à répondre à un questionnaire. Cette publication, qui exposait les principales questions définies à la conférence de Calgary, fut distribuée à 20 000 exemplaires. Elle décrivait les grandes lignes de la Confluence énergétique, fournissait des renseignements sur la pluralité des orientations énergétiques, résumait les sources d'énergie et leur utilisation dans l'histoire et à l'heure actuelle, situait le Canada dans le monde énergétique et sur le plan des relations commerciales internationales.

Commentaires

Le formulaire de participation demandait aux lecteurs de répondre à des questions précises sur chacun des grands points et les invitait à exprimer leurs préoccupations. Les quelque 500 Canadiens qui ont répondu au questionnaire ont jugé essentiel :

- de protéger l'environnement;
- de poursuivre les travaux de R-D, en particulier sur les sources d'énergie de remplacement;
- de promouvoir les économies d'énergie afin de protéger l'environnement et d'assurer la sécurité énergétique.

De plus, la Confluence énergétique a reçu des lettres, des articles, des documents et des mémoires de plus de 100 sociétés, associations et personnes intéressées. Des étudiants d'une école secondaire ont même rédigé un mémoire collectif après avoir assisté à la conférence de Montréal. Le caucus de l'énergie du Réseau canadien de l'environnement a produit un ensemble de documents sur les questions touchant l'énergie et l'environnement; et des sociétés comme l'Applied Industries Ltd. de Vancouver et la Compagnie Pétrolière Impériale Ltée de Toronto ont fait parvenir des mémoires. La liste des associations, des entreprises et des personnes qui ont envoyé des communications écrites à la Confluence énergétique figure aux pages A-41 à A-44.

Le rapport

Les comptes rendus des colloques et des conférences, les travaux de recherche, les mémoires de l'industrie, les commentaires des Canadiens intéressés, ainsi que les études des scientifiques et des universitaires ont été assemblés par le Comité consultatif avec l'aide du Secrétariat, et ont servi à la rédaction de ce rapport.

Les documents qui ont été préparés ou recueillis dans le cadre de la Confluence énergétique sont conservés au sein du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, tel que convenu avec le Comité consultatif.

Un avenir de pluralité énergétique : problèmes et défis

Conférence tenue sous les auspices de la Confluence énergétique et de l'Institut canadien des recherches sur l'énergie, à Calgary (Alberta), du 14 au 16 juin 1987.

Président de la Conférence : Thomas Kierans

Ordre du jour

Dîner-causerie animé par l'honorable Marcel Masse

Séances plénières

Un avenir de pluralité énergétique

Aperçu des activités de la Confluence énergétique : Thomas Kierans

Auteurs et titres des communications :
Douglas Stoneman, *Overview: Defining Canada's Energy Challenge*
Kristin Shannon, *Energy in the Public Eye*

Débat

L'utilisation de l'énergie

Auteurs et titres des communications :
Wallace Read, *Energy in Canada: Master or Servant?*
David Brooks, *Energy Use in Canada: View from the Soft Path*

Débat

Déjeuner-causerie animé par John Kettle

Le commerce de l'énergie

Auteurs et titres des communications :
James Osten, *Trading Energy for Growth and Profit*
Gordon Thomson, *The Risks of Rising Crude Oil Imports*

Un avenir de pluralité énergétique : problèmes et défis
Calgary

Débat

La mise en valeur de l'énergie

Auteurs et titres des communications :
Lawrence Murphy, *Energy Development in Canada: An Overview*
Mike Bregazzi, *Optimizing Non-conventional and Frontier Oil Opportunities*
Edward Carmichael, *Energy Development: An Appropriate Objective of Energy Policy?*

Débat

Synthèse : Thomas Kierans

Ateliers de travail en petits groupes et présentations à la plénière

Discussion ouverte

Résumé des prochaines activités de la Confluence énergétique

Documents d'information distribués aux participants de la Conférence

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE, *Les politiques énergétiques jusque dans les années 1990*, Paris, AIE, avril 1987.

ÉNERGIE, MINES ET RESSOURCES CANADA, *L'énergie au Canada : Un aperçu*, Ottawa, EMR, janvier 1987.

OFFICE NATIONAL DE L'ÉNERGIE, *L'énergie au Canada - Offre et demande 1985-2005 : Résumé*, Ottawa, ONE, octobre 1986.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (Bruntland Commission), *Our Common Future* (Final edited manuscript, April 1987).

Le rendement énergétique et la technologie

Colloque tenu sous les auspices de la Confluence énergétique, à Winnipeg (Manitoba), du 4 au 6 octobre 1987.

Président du Colloque : Stuart Smith

Ordre du jour

Aperçu des activités de la Confluence énergétique :
Thomas Kierans et Stuart Smith

Conférencier d'honneur :
Roger More, *Strategic Management of Energy Technology*

Séance plénière

Possibilités et contraintes

Introduction aux communications : Stuart Smith et Michael Miller

Peter Torbet, *The Canadian Industry Program for Energy Conservation*

Ian Efford, *Efficiency and the Impediments to Technological Change*

Le Secrétariat de la Confluence énergétique :

Notes on a Technological Perspective on Energy Options

Wharton Econometrics Canada, *Energy Requirements for Alternative Industrial Futures*

Débat

Ateliers de travail en petits groupes : questions générales

Identification des questions relatives aux technologies reliées à l'énergie et à la gestion de l'énergie
Solutions possibles aux questions soulevées

Séance plénière

Comptes rendus des délibérations des ateliers de travail et débat général

Synthèse : Stuart Smith

Questions énergétiques relatives aux autochtones et au Grand Nord

Conférence tenue sous les auspices de la Confluence énergétique, à Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest), les 21 et 22 octobre 1987.

Président de la Conférence : Glenn Warner

Ordre du jour

Aperçu des activités de la Confluence énergétique :
Glenn Warner et Douglas Patriquin

L'héritage Berger

Auteurs et titres des communications :
John Bayly, *The Berger Legacy, 10 Years After*
James Lee, *Native and Northern Issues*

Panelistes :
John Bayly, James Lee, Richard Nerysoo,
Bob Overvold et Bill Pearce

La mise en valeur de l'énergie et le développement économique

Auteure et titre de la communication :
Nellie Cournoyea, *Energy Development as a Vehicle for Economic Development at the Community Level*

Panelistes :
Nellie Cournoyea, Ted Grant, Gay Kennedy et James Ross

Déjeuner-causerie animé par
Catharine Read, *Yukon 2000 and Energy*

L'énergie et l'environnement

Auteur et titre de la communication :
Ben Hubert, *Environment, Energy and Linkages to the Local Economy*

Panelistes :
Titus Allooloo, George Barnaby, Peter Ernerk,
Ben Hubert et Dick Matzke

Questions énergétiques relatives aux autochtones et au Grand Nord
Yellowknife

Choix d'approvisionnements en énergie et stratégies connexes pour le Nord canadien

Auteurs et titres des communications :
Graham Nicholls, *Energy Options for Northern Canada*
Ian Drinnan, *Energy Supply Options*
John Allan, *Energy Options for the Northwest Territories*

Panelistes :
John Allen, Bob Armstrong, Ian Drinnan,
Graham Nicholls et Catharine Read

Synthèse : John Bayly

Déjeuner-causerie animé par l'honorable
Tom Butters, *The Northern Accord*

Table ronde sur les questions énergétiques relatives au Grand Nord

Président : Ben Hubert

Participants à la table ronde

Des représentants de l'Association des municipalités,
de l'Association des consommateurs,
du Dene Métis Negociation Secretariat,
de la Nation Dené,
d'Ecology North,
d'Esso Ressources Canada Ltée,
du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest,
du gouvernement du Yukon,
de la Inuvialuit Development Corporation,
de la Commission d'énergie du Nord canadien,
de la Northwest Territories Chamber of Mines,
de la Northwest Territories Travel Industry Association,
de la Tungavik Federation of Nunavut,
de la Chambre de commerce de Yellowknife,
des particuliers.

L'énergie et l'environnement

Colloque tenu sous les auspices de la Confluence énergétique, à Niagara-on-the-Lake (Ontario), du 25 au 27 octobre 1987.

Présidente du Colloque : Susie Washington

Ordre du Jour

Aperçu des activités de la Confluence énergétique et compte rendu des délibérations des colloques antérieurs : Douglas Patriquin
Présentation des activités du Colloque : Susie Washington

Séances plénières

Auteur et titre de la communication :
David Taylor, *Environmental Implications of Energy Production and Use in Canada*
(Présentateur : James MacLaren)

Les répercussions environnementales et leurs incidences

Auteurs et titres des communications :
Barry Sadler, *Energy and the Environment: On Policies for Sustainability*
Vern Millard, *Environmental Issues in Relation to Specific Energy Projects*

Questions concernant la politique et les projets en matière d'énergie

Ateliers de travail en petits groupes :

Quels sont nos besoins énergétiques?
Identification des problèmes clés
Solutions possibles aux questions soulevées

Comptes rendus des délibérations des ateliers de travail et débat général
Membres du Comité :

Comité : responsabilité multiple Janice Harvey, Mark Stefanson et Ian Smyth

Comptes rendus des délibérations des ateliers de travail et synthèse

Documents d'information distribués aux participants du Colloque

ENVIRONNEMENT CANADA, *Energy Note 16, Energy Choices for Environment and Development, A Review of Chapter 7 of the Brundtland Report.*

FENGE Terry, FOX Irving, SADLER Barry et WASHINGTON Susie, *A Proposed Port on the North Slope of Yukon: The Anatomy of a Conflict.*

GROUPE DE TRAVAIL NATIONAL SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE, *Rapport*, septembre 1987.

MACLAREN James W., *Environmental Implications of Energy Production and Use in Canada.*

L'énergie : incidence des facteurs internationaux

Colloque tenu sous les auspices de la Confluence énergétique et de l'Institut canadien des recherches sur l'énergie, à Halifax (Nouvelle-Écosse), du 1er au 3 novembre 1987.

Président du Colloque : Anthony Reinsch

Ordre du jour

Séances plénières

Aperçu des activités de la Confluence énergétique :
Thomas Kierans

Compte rendu des délibérations des colloques antérieurs :
Douglas Patriquin

Présentation des activités du Colloque : Anthony Reinsch

Auteurs et titres des communications :
Arthur Kroeger, *Free Trade and the Energy Sector*
Loren Cox, *The U.S. Energy Trade Environment*

Commerce de l'énergie entre le Canada et les États-Unis

Débat

Auteurs et titres des communications :
Neil Meehan, *Some Views on Regulation of Electricity Exports*
Jacques Guevremont, *Regulation of Electricity Exports*

Réglementation des exportations d'énergie canadiennes

Introduction : Morgan MacRae

Auteurs et titres des communications :
Glen Toner, *Canadian Energy Security: Emergency Preparedness and IEA Membership - An Analysis*
Ralph Torrie, *Energy Security: The Demand-Side Option*

La sécurité énergétique et les investissements étrangers

Membres du comité chargé des questions relatives à la sécurité des approvisionnements énergétiques : Hans Maciej, Glen Toner et Ralph Torrie

Auteurs et titre de la communication :
Alan Rugman et Mark Warner, *Trade and Investment in Energy*

Ateliers de travail en petits groupes

Commerce de l'énergie entre le Canada et les États-Unis

Réglementation des exportations d'énergie

Sécurité énergétique et investissements étrangers

Comptes rendus des délibérations des ateliers de travail et synthèse

Documents d'information distribués aux participants du Colloque

Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis, Éléments de l'Accord, 7 octobre 1987, (transcription préliminaire).

COMITÉ PERMANENT DE L'ÉNERGIE, DES MINES ET DES RESSOURCES, Extrait tiré de : *Le pétrole : rareté ou sécurité?*, 8e rapport.

DOERN G. Bruce, *Continentalism and Nationalism Revisited: The Politics of Canada-United States Energy Free Trade.*

DOERN G. Bruce, *The Political Limits of Energy Deregulation.*

ÉNERGIE, MINES ET RESSOURCES CANADA, Division des statistiques énergétiques, *Canadian Energy Trade with the United States, January to June 1987.*

ÉNERGIE, MINES ET RESSOURCES CANADA, *Canadian Energy Trade January to June 1987.*

ÉNERGIE, MINES ET RESSOURCES CANADA, *M. Masse annonce le processus d'examen des exportations d'électricité*, août 1987, (Communiqué).

MASSE Marcel, *Notes pour une allocution à l'occasion d'un déjeuner-causerie du Conseil des relations internationales de Montréal*, Montréal, Québec, 29 octobre 1987.

OFFICE NATIONAL DE L'ÉNERGIE, *Réglementation fédérale des exportations d'électricité*, juin 1987.

La structure des marchés et les mesures fiscales

Colloque tenu sous les auspices de la Confluence énergétique et de l'Institut C.D. Howe, à Vancouver (Colombie-Britannique), du 15 au 17 novembre 1987.

Président du Colloque : Edward Carmichael

Ordre du jour

Séances plénières

Aperçu des activités de la Confluence énergétique : Thomas Kierans

Compte rendu des délibérations des colloques antérieurs : Douglas Patriquin

Présentation des activités du Colloque : Edward Carmichael

La structure des marchés

Président de la Séance : Douglas Stoneman

Auteurs et titres des communications :
Morris Adelman, *The Evolving World Oil Market: Implications for Energy Pricing* (Commentateur : Paul Bradley)
Bruce Doern, *Canada-U.S. Free Trade in Energy*

Débat

Les mesures fiscales

Président de la Séance : Ken Norrie

Auteurs et titres des communications :
André Plourde, *Oil and Gas Taxation: Retrospect and Prospect*
Nancy Olewiler, *Defining the 'Level Playing Field'*

Débat

Ateliers de travail en petits groupes

Politique axée sur l'intégration des mesures fiscales et les prix

Comptes rendus des délibérations des ateliers de travail

Synthèse et clôture du Colloque : Leonard Waverman

Documents d'information distribués aux participants du Colloque

KROEGER Arthur, *The Future of Energy Pricing*, Speech to the Seventh Annual Energy Pricing/Markets Conference, Toronto, october 1987.

Façonnons notre avenir

Conférence tenue sous les auspices de la Confluence énergétique, à Montréal (Québec), du 6 au 9 décembre 1987.

Président de la Conférence : Thomas Kierans

Ordre du jour

Remarques préliminaires : Thomas Kierans

Débats des colloques (Quatre ateliers ont lieu simultanément)

Le rendement énergétique et la technologie — Animateur : Stuart Smith
L'énergie et l'environnement — Animatrice : Susie Washington
L'énergie : incidence des facteurs internationaux — Animateur : Louis Comeau
La structure des marchés et les mesures fiscales — Animateur : Ian Smyth

Déjeuner-causerie animé par Helga Steeg

Sessions thématiques

L'hydro-électricité — Animateur : Wallace S. Read
L'énergie nucléaire — Animateur : Michael A. Harrison
La cogénération — Animateur : Jay Shepherd
Le charbon — Animateur : Giacomo Capobianco

L'électricité (Quatre ateliers ont lieu simultanément)

Le pétrole brut — Animateur : Arne Nielsen
Le gaz naturel — Animateur : Robert Reid
Le transport — Animateur : Robert Turgeon

Le pétrole et le gaz naturel (Trois ateliers ont lieu simultanément)

Dîner-causerie animé par William Martin

Petit-déjeuner-causerie animé par Bernard Lamarre, *Hydroelectricity - A Driving Force for Quebec's Economy*

Débats des colloques (Quatre ateliers ont lieu simultanément)

Le rendement énergétique et la technologie — Animateur : Stuart Smith
L'énergie et l'environnement — Animatrice : Susie Washington
L'énergie : incidence des facteurs internationaux — Animateur : Louis Comeau
La structure des marchés et les mesures fiscales — Animateur : Ian Smyth

Déjeuner-causerie animé par l'honorable Tom McMillan

Sessions thématiques

Les économies d'énergie et les énergies de remplacement (Quatre ateliers ont lieu simultanément)

La gestion de l'énergie — Animateur : Tom Brett
Les énergies reliées au transport — Animateur : Norm Clark
Les technologies de pointe — Animateur : André Gagnon
L'énergie solaire et la biomasse — Animateur : Ted Speers

Dîner-causerie animé par l'honorable Marcel Masse

Clôture de la séance plénière

Président : Thomas Kierans

Comptes rendus des délibérations des ateliers de travail et des débats des colloques présentés par les animateurs

Discussion ouverte

Observations finales : Gilles Paquet

Documents d'information préparés par le Secrétariat de la Confluence énergétique pour les participants de la Conférence

Le rendement énergétique et la technologie - Compte rendu des délibérations du colloque

L'énergie et l'environnement - Compte rendu des délibérations du colloque

L'énergie : incidence des facteurs internationaux - Compte rendu des délibérations du colloque

Le rendement énergétique et la technologie - Principales propositions

L'énergie et l'environnement - Principales propositions

L'énergie : incidence des facteurs internationaux - Principales propositions

La structure des marchés et les mesures fiscales - Principales propositions

Rencontre portant sur les questions énergétiques relatives aux autochtones et au Grand Nord - Compte rendu des délibérations de la rencontre

Importance du rendement pour l'avenir énergétique du Canada

Documents préparés par les participants des Sessions Thématiques

ASSOCIATION CANADIENNE DES AUTOMOBILISTES, *Report to the Conference on Energy Options: Strategies for Our Future.*

ASSOCIATION CANADIENNE DES CONSOMMATEURS, Nuclear Energy Showcase: Outline for Remarks.

ASSOCIATION CANADIENNE DU GAZ, *Natural Gas showcase: Distributors' Perspective.*

BÉGIN G., CRITCHLOW P. et ROBERGE R., *Supraconductivité - Une découverte récente et son impact sur l'industrie de l'électricité.*

BEST William A., *La place de l'énergie hydroélectrique en Colombie-Britannique.*

BISSET Doug, Transportation Fuels Showcase (Petroleum).

BOLTON R.A., *L'énergie de fusion.*

BROOKS G.L., *Orientations pour la mise au point de la filière CANDU.*

BURNHAM J., *Aspects environnementaux de l'énergie nucléaire*

CAMERON T., *Energy Showcase - Oil and Gas Transmission: Natural Gas Systems.*

CAPOBIANCO G., *Coal and Canada's Energy Future: The Environmental Choice - The Secure Choice.*

CENTRE D'ANALYSE DES POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES, *Centre d'analyse des politiques énergétiques.*

CLARK Norman, Transportation Fuels Showcase : Remarks.

COLLEDGE R., *The Case for Alcohols as Transportation Fuels.*

CONSEIL DE L'INDUSTRIE DE L'HYDROGÈNE, *Pathways for Hydrogen in an Evolving Energy Matrix.*

CONSEIL DE L'INDUSTRIE DE L'HYDROGÈNE, *Economics and Markets for Hydrogen.*

CONSEIL DE L'INDUSTRIE DE L'HYDROGÈNE, *Report on Activities - 1986.*

DAY F.T., Energy Management Showcase: *Energy Options Presentation* (Financing).

DAYNARD T., *The Ethanol Opportunity.*

DIONNE-MARSOLAIS Rita, *Nuclear Industry Constraints.* (Compressed Natural Gas).

DRERUP Oliver, Energy Management Showcase (Residential).

FLYNN P., Transportation Fuels Showcase: *Speech to the Energy Options Conference.*

HILLARY Richard, *Forum sur le gaz naturel : le point de vue des producteurs.*

HUFFMAN D.R., *Perspectives on Bioenergy.*

HUTT R., *The Role of Small Hydro in Canada's Energy Future.*

INSTITUT DE L'ÉNERGIE BIOMASSE INC., *Biojoule: Covering Bioenergy Research, Technology, Trade and Development.*

KIRKWOOD G.W., *Changing Crude Oil Transportation Demands - How do we meet the Challenges of the 90s?*

KURTZE W.L., Transportation Fuels Showcase: *Notes for Speech.* (Propane).

LACEY V.P., *Wind Energy - Business Perspective.*

LAPLACE R.L., *Photovoltaics: A Place in Canada's Energy Future.*

L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC, dans *Plan - Le mensuel de l'ingénieur Québécois.*

PASSMORE J., Cogenerations: *Synopsis Notes for a Presentation.*

PASSMORE ASSOCIATES INTERNATIONAL, *The Private Power Option for Canada.*

PEARCE W.M., *Energy Showcase - Oil and Gas Transmission: Crude Oil Systems.*

PETERSON R.B., Session thématique sur le pétrole brut : *texte d'une allocution.*

POIRIER P., *Discussion : "Gestion de l'énergie" dans les secteurs du transport.*

PROGRAMME D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE DANS L'INDUSTRIE CANADIENNE, *Programme d'économies d'énergie dans l'industrie canadienne - 1986.*

READ Wallace, *Introduction to Electricity Showcase Panels.*

RUNNALLS O.J.C., *Disponibilité des ressources en uranium du Canada.*

SHEPHERD J., *Parallel Generation: Special Financing Issues.*

SPEERS E.A., *Biomass.*

SICOTTE M., *Canada and Renewable Energies: Problematic - Future Perspectives.*

TORBET P., *The Canadian Industry Program for Energy Conservation.* (CIPEC).

WALL W.R., *Energy Management: The Commercial, Institutional, Agricultural Sectors.*

WILLSON B., *Energy Security of Supply - and Market Forces.*

Mémoires soumis au Comité consultatif de la Confluence énergétique

Alberta Chamber of Resources Oil Sands Task Force
Edmonton (Alberta)
Erdal Yildirim

Alternate Energy Association of New Brunswick
Moncton (Nouveau-Brunswick)
Robert Boulter

Applied Industries Ltd.
Vancouver (Colombie-Britannique)
Frank Donnelly

Association canadienne de l'électricité
Montréal (Québec)
Wallace S. Read

Association canadienne des automobilistes
Ottawa (Ontario)
R.B. Erb

Association canadienne des carburants oxygénés
Ottawa (Ontario)
Raymond Colledge

Association des consommateurs du Canada
Thornhill (Ontario)
Bruce F. Willson

Association des ingénieurs professionnels de la Colombie-Britannique
Vancouver (Colombie-Britannique)
M.F. Painter

Association des sociétés pétrolières indépendantes du Canada
Calgary (Alberta)
Bob Reid

Association nucléaire canadienne
Toronto (Ontario)
Michael A. Harrison

Association of Major Power Consumers in Ontario
Toronto (Ontario)
T.B. Lounsbury

Association pétrolière du Canada
Calgary (Alberta)
Ian R. Smyth

Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME)
Montréal (Québec)
Lise Brousseau

B.C. Hydro
Vancouver (Colombie-Britannique)
W.G. Barchard

Bell City Auto Center Inc.
Brantford (Ontario)
Peter Martyniuk

Osmundo Betancourt
Halifax (Nouvelle-Écosse)

Canadian Earth Energy Association
Dunrobin (Ontario)
Peter J. Scott-Smith

Cassiar Mining Corporation
Cassiar (Colombie-Britannique)
W. Zemenchik

Caucus de l'énergie du Réseau canadien de l'environnement
Ottawa (Ontario)

Richard M. Clee
Toronto (Ontario)

H. Neal Collins
Calgary (Alberta)

Mémoires soumis

Comité canadien des ressources arctiques
Ottawa (Ontario)
John Merritt

Compagnie Pétrolière Impériale Ltée
Toronto (Ontario)
Arden R. Haynes

Conférence mondiale sur l'énergie
London, Angleterre
John S. Foster

Conseil de l'industrie de l'hydrogène
Montréal (Québec)
Richard D. Champagne

Conseil des industries forestières de Colombie-Britannique
Vancouver (Colombie-Britannique)
T.M. Apsey

W.J. Drodge
Moncton (Nouveau-Brunswick)

Gavin James Earle
Mount Pearl (Terre-Neuve)

École polytechnique, Institut de génie énergétique
Montréal (Québec)
Yvon Gervais

Écosolaire Habitat
Montréal (Québec)
Richard Côté

Énergie Nouveau-Brunswick
Fredericton (Nouveau-Brunswick)
T.S. Thompson

Edgetech I.G. Ltd.
Ottawa (Ontario)
Michael Glover

Enerphase Consultants
Thunder Bay (Ontario)
Lyn T. Ross

Enquête énergétique
Toronto (Ontario)
Lawrence Solomon

Environment Council of Alberta Public Advisory Committee
Energy and Non-Renewable Resources Sub-Committee
Edmonton (Alberta)
George Stewart

Fishery Products International Limited
St. John's (Terre-Neuve)
Victor L. Young

Fortean International Research Communications Office
Kingston (Ontario)
Monsieur X

Fédération canadienne de la faune
Ottawa (Ontario)
Stephen Hazell

Anne Hansen
Toronto (Ontario)

L.D. Danny Harvey
Toronto (Ontario)

Heavy Energy Users of New Brunswick
Ad Hoc Committee
Edmundston (Nouveau-Brunswick)
E.S. Bailey

J. Howieson
Ottawa (Ontario)

INRS Énergie
Varennes (Québec)
Benoit Jean

Institut Bras D'Or
Sydney (Nouvelle-Écosse)
D.F. Arseneau

Mark Jaccard
Burnaby (Colombie-Britannique)

Kane, Lafontaine & Associés Limitée
Montréal (Québec)
L.H. Lafontaine

J.K. Kleta
Edmonton (Alberta)

L'Académie Rawson des sciences de l'eau
Ottawa (Ontario)
Don Gamble

L'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers
Montréal (Québec)
H.D. Paavila

L'Association charbonnière canadienne
Calgary (Alberta)
W.J. (Jim) Wood

L'Association des consommateurs industriels de gaz
Ottawa (Ontario)
Ted Bjerkelund

L'Association des manufacturiers canadiens
Toronto (Ontario)
Robert J. Denomme

L'Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada
Rexdale (Ontario)
Norman Aspin

L'Institut canadien de chauffage, de la climatisation et de la réfrigération
Islington (Ontario)
Warren J. Heeley

L'Énergie Atomique du Canada, Limitée
Ottawa (Ontario)

La chambre de commerce de Winnipeg
Winnipeg (Manitoba)

La chambre de commerce de la Colombie-Britannique (Comité de l'Énergie, des Mines et des Ressources pétrolières)
Vancouver (Colombie-Britannique)
Sherwin Kelly

La chambre de commerce des provinces de l'Atlantique (Comité de l'énergie)
Halifax (Nouvelle-Écosse)
D.G. Brown

Legalett Low Energy Ltd.
Peterborough (Ontario)
Ron Borg

F.D. Manchester
Toronto (Ontario)

Marine Atlantic
Moncton (Nouveau-Brunswick)
Peter A. Heathcote

Ministère des Mines et de l'Énergie de la Nouvelle-Écosse
Halifax (Nouvelle-Écosse)
John J. Laffin

Mouvement Écologique du Haut-Richelieu
St-Jean-sur-Richelieu (Québec)
Philippe Thibodeau

Nuclear Awareness Project
Peterborough (Ontario)
Clifford Maynes

Office des normes générales du Canada
Ottawa (Ontario)
W.B. Dodd

Ontario Hydro
Toronto (Ontario)
Tom Campbell

Ontario Natural Gas Association
Toronto (Ontario)
Paul E. Pinnington

Panarctic Oils Ltd.
Calgary (Alberta)
Charles R. Hetherington

Passmore Associates International
Ottawa (Ontario)
Jeff Passmore

Peace Valley Environmental Association
Dawson Creek (Colombie-Britannique)
Randal Hadland

Petro-Sun International
Boucherville (Québec)
Michel Sicotte

Photron Canada Inc.
Colinton (Alberta)
Ron L. LaPlace

Polar Gas Project
Toronto (Ontario)
John D. Houlding

Programme d'économies d'énergie dans l'industrie canadienne
London (Ontario)
Peter Torbet

Propane Gas Association of Canada Inc.
Calgary (Alberta)
H.J. Stollery

Public Interest Research Centre
Toronto (Ontario)
Andrew J. Roman

John Raycroft
Prescott (Ontario)

Regroupement pour la surveillance du nucléaire
Hampstead (Québec)
Gordon Edwards

Mémoires soumis

SAGEX
Westmount (Québec)
Hortense Michaud-Lalanne

E.H. Scott
Calgary (Alberta)

Marvin Shapiro
Montréal (Québec)

STOP Inc.
Montréal (Québec)
Bruce Walker

Société des employés professionnels de L'Énergie Atomique du Canada, Limitée
Division de Chalk River
Deep River (Ontario)
H.R. Andrews et M. Harvey

Solway Energy Corporation
Vancouver (Colombie-Britannique)
John L. Richardson

South Grenville District High School (Classe de géographie)
Prescott (Ontario)
Bill Borger

St. John's Board of Trade
St. John's (Terre-Neuve)
John V. O'Dea

Walt Taylor
Smithers (Colombie-Britannique)

Techtrol Ltd.
St. Laurent (Québec)
P. Foody

Tembec Inc.
Temiscaming (Québec)
F.A. Dottori

Texaco Canada Inc.
North York (Ontario)
S.J. Walker

Tidal Power Consultants Limited
Montréal (Québec)
E. van Walsum

TransAlta Utilities Corporation
Calgary (Alberta)
M.M. Williams

UNIES Limited
Winnipeg (Manitoba)
Gordon Spafford

Union Carbide Canada Limited
Toronto (Ontario)
I.R. Watson

John H. Walsh
Ottawa (Ontario)

Morris Wayman
Toronto (Ontario)

World Resources Institute
Washington, D.C.
James J. MacKenzie

Études faites sur commande

Antoine Ayoub, Université Laval
Le marché pétrolier international : instabilité, restructuration et effets sur les orientations de la politique pétrolière canadienne

J.-T. Bernard, Université Laval
Services publics d'électricité : structure, politique et prix

Exportation d'électricité : structure, réglementation fédérale et analyse

Bruce Doern, Carleton University
The Limits of Energy Deregulation: The Interplay between Economic and Social Regulatory Dynamics

Ian McDougall, Osgoode Hall Law School, York University
Energy and the Constitution

John McDougall, University of Western Ontario
Transportation Costs and Canada's Energy Options

Donald McFetridge, Carleton University
An Evaluation of Government Energy R&D Activities

Kenneth Norrie, University of Alberta
Energy Revenue Sharing: Issues and Options

Nancy Olewiler, Queen's University
The Level Playing Field in Energy: An Economic Assessment

André Plourde, University of Ottawa
Canadian Fiscal Systems for Oil and Gas: Retrospective and Prospective

Glen Toner, Carleton University
Canadian Energy Security: Emergency Preparedness and IEA Membership - The Costs and Benefits

Leonard Waverman, University of Toronto
Energy Scarcity, Security, Development and Trade: The Energy Chapter of the Canada-U.S. Free Trade Agreement

Groupe socio-économique

Président : Tom Courchene
Robarts Professor of Canadian Studies
York University
Toronto (Ontario)

Antoine Ayoub
Département d'Économique
Université Laval
Sainte-Foy (Québec)

Jean-Thomas Bernard
Département d'Économique
Université Laval
Sainte-Foy (Québec)

Michael Bliss
Department of History
University of Toronto
Toronto (Ontario)

Edward Carmichael
Institut C.D. Howe
Toronto (Ontario)

Bruce Doern
School of Public Administration
Carleton University
Ottawa (Ontario)

Richard Harris
Department of Economics
Queen's University
Kingston (Ontario)

Ian McDougall
Osgoode Hall Law School
York University
Toronto (Ontario)

John McDougall
Department of Political Science
University of Western Ontario
London (Ontario)

Donald McFetridge
Department of Economics
Carleton University
Ottawa (Ontario)

Lawrence Murphy
Wharton Econometrics Canada
Toronto (Ontario)

Vivian Nelles
Department of History
York University
Toronto (Ontario)

Kenneth Norrie
Department of Economics
University of Alberta
Edmonton (Alberta)

Nancy Olewiler
Department of Economics
Queen's University
Kingston (Ontario)

Groupe socio-économique

Gilles Paquet
Faculté d'Administration
Université d'Ottawa
Ottawa (Ontario)

André Plourde
Science économique
Université d'Ottawa
Ottawa (Ontario)

John Robinson
Department of Environment and Resource Studies
University of Waterloo
Waterloo (Ontario)

William Stanbury
Faculty of Commerce and Business Administration
University of British Columbia
Vancouver (Colombie-Britannique)

Ian Stewart
Ottawa (Ontario)

Glen Toner
Department of Political Science
Carleton University
Ottawa (Ontario)

Campbell Watkins
Data Metrics Ltd.
Calgary (Alberta)

Leonard Waverman
Department of Economics
University of Toronto
Toronto (Ontario)

Robert Young
Department of Political Science
University of Toronto
Toronto (Ontario)

Le Comité consultatif tient à exprimer sa gratitude aux membres de ce groupe pour leur contribution. Il remercie également le professeur Tom Courchene pour l'aide et les conseils précieux fournis dans le cadre du processus de la Confluence énergétique. Le Comité consultatif assume toutefois l'entière responsabilité quant aux faits, analyses et opinions présentés dans ce rapport.

Groupe des sciences physiques

Président : Kenneth Whitham
K. Whitham and Associates
Ottawa (Ontario)

***Angus Bruneau**
Président et Directeur général
Newfoundland Light and Power Co. Ltd.
St. John's (Terre-Neuve)

Giacomo Capobianco
Vice-président, Charbon
Esso Ressources Canada Limitée
Calgary (Alberta)

Philip Cockshutt
Directeur exécutif
Technologie liée aux industries du secteur primaire
Conseil national de recherches
Ottawa (Ontario)

Jacques Martel
Directeur, Recherche
Le Groupe SNC Inc.
Montréal (Québec)

John Runnals
Président
Centre for Nuclear Engineering
University of Toronto
Toronto (Ontario)

Robert Schutte
Alberta Research Council
Edmonton (Alberta)

**Membre du Comité consultatif de la Confluence énergétique*

Le Comité consultatif tient à remercier les membres de ce groupe pour leur contribution. Le Comité assume toutefois l'entière responsabilité quant aux faits, analyses et opinions présentés dans ce rapport.

Personnel

Secrétaire général : Douglas Patriquin

Coordonnateur général : Brian McCauley

Coordonnateurs :		
	Jean Charpentier	Communications
	Donald Cummer	Relations extérieures
	Yves Dinelle	Finances et Administration
	Patti Mordasewicz	Opérations et Logistique
	Anne Powell	Analyses

Grant Aylen-Gillies	Denis Gratton	Anita Lloyd
Lise-Anne Berthel	Monique Grenon	Peter Lumb
Michelle Bourbeau	Gilles Grondin	Bonnie Machabee
Robert Brewer	Seymour Hamilton	Wendy McCoy
Lesley Dawes	Richard Herold	Claudia Mills
Thomas Deane	Anne Hooper	Ronald Moore
Éric Devlin	Frederica Johnson	Debra Nix
Susan Fowler	Mark Kennedy	Paschal O'Toole
Lyne Gagnon	Brenda Kipping	Michelle Potvin
Denis Gorman	André LeBlanc	Selik Shainfarber

Nous remercions les personnes suivantes qui ont assuré des services de recherche, de mise en page ou de soutien, à titre temporaire ou à temps partiel :

Irène Abi Zeid	Christian Dion	Ann McCoomb
Milly Abraham	Linda Duchesne	Peter Milne
Suzanne Ayoub	Patricia Finlay	Suzanne Ouellet
Bert Bachman-Beharry	Claudia Hicks	Richard Payette
Fred Belaire	Lyse Joannisse	Micheline Quesnel
Deborah Brownrigg	Karen Junke	Christine Rollo
Rachelle Charron	Françoise Lampron	Georges Royer
Ruth Crow	Anne-Marie Lecompte	Fatma Sherif
Francine Deschamps	Ed Mahoney	Réal Tardif
Patricia Dinan	Éric Martin	Marie-Hélène Thibault

Le Secrétariat remercie Susie Washington et Donald Wilson de leur remarquable collaboration au plan de la planification et de l'organisation du programme de conférences et de colloques, dans son ensemble.

Nous remercions aussi les nombreux employés d'Énergie, Mines et Ressources Canada de leurs conseils et de leur appui pendant toute la durée du processus, ainsi que le personnel de la bibliothèque pour son aide inestimable.